ROK III. CZERWIEC Nr. 6

TECHNIKA SAMOCHODOWA

CZASOPISMO TECHNICZNE POŚWIĘCONE ZAGADNIENIOM BUDOWY SAMOCHODÓW, MOTOCYKLI, SILNIKÓW LOTNICZYCH I DZIEDZINOM POKREWNYM

WYDAWCA: KOŁO SAMOCHODOWE PRZY STOWARZYSZENIU TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE

REDAKTOR NACZELNY: INŻ. KAZIMIERZ STUDZIŃSKI.

ZASTĘPCY: RED. INŻ. ADAM MINCHEJMER. RED. INŻ. JERZY FALKIEWICZ.

TREŚĆ Nr. 6.

Przypominamy naszym P. T. Abonentom o odnowieniu prenumeraty za 2-gie półrocze.

DR. SCHAETZEL STANISŁAW
Dyrektor Krajowego Tow. Naftowego — Lwów.

Benzyna a motoryzacja[1)]

Jednem z najistotniejszych zagadnień technicznych i gospodarczych doby obecnej jest niewątpliwie kwestja motoryzacji, łącząca się bezpośrednio ze sprawą produkcji i konsumcji paliwa. W sposób od siebie bezpośrednio wzajemnie zależny, rozwijają się w obrębie całego cywilizowanego świata: przemysł samochodowy, z nieskończoną ilością przemysłów pomocniczych, oraz przemysł naftowy, pracujący dzisiaj w przeważnej części dla ruchu samochodowego.

Omawiając sprawę polityki benzynowej i jej stosunku do obecnego stanu i przyszłego rozwoju motoryzacji, zapoznać się musimy z kwestją tą w skali światowej, a następnie dopiero omówić ją w odniesieniu do naszego kraju, zarówno bowiem sprawy przemysłu samochodowego, jak i sprawy przemysłu naftowego nie dadzą się ze zrozumiałych zresztą powodów ująć w sposób dostatecznie wyraźny w ciasnych granicach jednego tylko państwa.

Przedewszystkiem więc przytoczę najważniejsze cyfry odnoszące się do liczby pojazdów mechanicznych w poszczególnych częściach świata z końcem roku 1934 (Tabela 1) wraz z ilością konsumowanej benzyny:

życia paliwa w samochodzie osobowym, w samochodzie ciężarowym i motocyklu wynosi 5 : 8 : 1.

Szczegóły, dotyczące ilości samochodów w poszczególnych krajach, oraz zużycia przez nich benzyny zestawione zostały w tabeli 2.

Z zestawień tych wynika, że jedynie Stany Zjednoczone Am. Północnej osiągnęły już stan nasycenia, jeden samochód wypada tam bowiem na 5 mieszkańców. Daleko w tyle pozostała Europa, gdzie jeden samochód wypada na mniejwięcej 70 mieszkańców, przy stanie samochodów, wynoszącym z końcem r. 1934 około 6,5 miljona sztuk. (W Polsce przypada jeden pojazd motorowy na około 1,290 mieszkańców).

Porównując cyfry ruchu samochodowego, a raczej ilości samochodów w Ameryce i Europie, stwierdzić można w każdym razie, że do punktu nasycenia w Europie jeszcze bardzo daleko i że większość krajów europejskich wchłonąć może, w zależności zresztą od mnóstwa czynników, wcześniej lub później, bardzo jeszcze poważne ilości nowych pojazdów mechanicznych.

Ze wzrostem ilości samochodów stoi w bezpośrednim związku sprawa zaopatrzenia ich w paliwo.

Tabela 1.

KRAJE	Ogólna ilość samochodów	Samochody osobowe	Samochody ciężarowe i autobusy	Motocykle	Zużycie benzyny cystern
Stany Zjednoczone Ameryki Północnej	24 751 600	21 446 100	3 305 300	95 600	4 776 000
Pozostała Ameryka	1 863 600	1 490 500	364 500	14 300	389 000
Europa	6 559 700	4 748 600	1 810 100	1 884 900	1 279 000
Australja	800 600	617 900	182 100	500	185 000
Azja	543 000	337 900	175 700	28 600	188 000
Afryka	408 300	330 700	77 600	56 400	92 000

Z powyższego zestawienia widzimy, że ilość samochodów z końcem r. 1934 wynosi prawie 35 miljonów, a poza tem około 2 milj. motocykli, które ze względu na nieznaczną stosunkowo konsumcję benzyny nie odgrywają w całości zagadnienia poważniejszej roli. Mimo panującego od szeregu lat kryzysu gospodarczego zwiększyła się ilość samochodów w ciągu ostatnich 10 lat z około 21 milj. w r. 1924, na 35 milj. z końcem r. 1934, a po chwilowym spadku ilości samochodów w r. 1932, przybywa ich obecnie w ciągu ostatnich trzech lat co roku znowu dalsza poważna ilość.

Z przytoczonych wyżej cyfr wynika, że zapotrzebowanie przeciętne jednego samochodu wynosi rocznie na całym świecie średnio około 2,000 kg paliwa, wahając się naturalnie w szerokich granicach w różnych krajach, i dla poszczególnego rodzaju pojazdów mechanicznych. Zasadniczo przyjmuje się przytem, że stosunek zu-

Już zgóry i wbrew tendencjom i opinjom zwolenników najrozmaitszych paliw zastępczych, stwierdzić muszę, że dotychczas przynajmniej zasadniczem i najważniejszem paliwem dla silników wybuchowych, a więc przedewszystkiem dla silników samochodowych i lotniczych, jest benzyna. Twierdzenie moje wynika w sposób zupełnie jasny z cyfr konsumcji benzyny i innych paliw płynnych, a w szczególności z faktu, że obecne światowe zapotrzebowanie paliwa płynnego pokrywane jest w około 97% przez benzynę, a tylko w około 3% łącznie przez spirytus, oraz przez produkty, otrzymywane z przeróbki węgla. Cyfry te mówią same za siebie i decydują, wbrew zwolennikom i propagatorom wszelkich paliw zastępczych, o znaczeniu przemysłu naftowego dla kwestji motoryzacji — w każdym razie w chwili obecnej i na dłuższą jeszcze przyszłość.

Produkcja benzyny wynosi obecnie niespełna 90 miljonów tonn rocznie, z czego przeważna ilość, poza niewielkiem stosunkowo zapotrzebo-

1) Referat wygłoszony na IX Zjeździe Inżynierów-Mechaników Polskich we Lwowie, dnia 10 czerwca 1935 r.

waniem na cele przemysłowe, konsumowana jest przedewszystkiem przez silniki samochodowe i lotnicze całego świata, — podczas gdy zużycie spirytusu do tego samego celu, przy stosunkowo silnym nacisku w ciągu ostatnich kilku lat, wynosiło w roku 1934 nieco więcej ponad ½ miljona tonn, a zużycie pochodnych węgla kamiennego i brunatnego (benzolu i sztucznej benzyny) niespełna 1 miljon tonn.

Operując cyframi, dotyczącemi z jednej strony ruchu samochodowego, a z drugiej strony produkcji i konsumcji paliw płynnych, zastrzec się zgóry muszę, że cyfry dotyczące samochodów uważać można za zupełnie ścisłe, podczas gdy zestawienia, dotyczące paliw płynnych, jako pochodzące z szeregu krajów, stosujących częściowo metryczne miary wagowe, a częściowo różnego rodzaju miary objętościowe przy produktach, z których każdy posiada inny ciężar właściwy, nie mogą być bezwzględnie dokładne, — podane jednak w zaokrągleniu przedstawiają każdą z omawianych kwestyj w sposób zupełnie jasny i wystarczająco ścisły.

Obecnie omówimy szczegółowo sprawy, związane z produkcją i konsumcją poszczególnych paliw płynnych.

Tabela 2.

KRAJ	Ogólna ilość samochodów w końcu 1934 r.	Samochody osobowe	Samochody ciężarowe i autobusy	Motocykle	Ogólna ilość pojazdów motorowych (bez tanków)	Zużycie benzyny	Z ogólnego zużycia benzyny przyp. na 1 pojazd kg	Ilość mieszk. na 1 samochód	Ilość samochodów na 100 km²
Stany Zj. A. P. (bez Alaski)	24 751 600	21 446 100	3 305 300	95 600	24 847 200	4 776 480	1 900	5,1	310
Francja	2 036 600	1 586 600	450 000	500 000	2 036 600	251 770	1 200	20	370
Anglja	1 880 800	1 403 100	469 200	548 400	2 429 300	405 880	1 600	26	780
Kanada	1 116 800	953 500	163 300	10 200	1 127 100	?	?	9	11
Niemcy	879 200	688 000	191 200	954 800	1 834 100	67 060	360	74	187
Australja (ląd)	575 000	441 000	134 000	66 000	641 000	?	?	11	7
Włochy	370 800	265 000	105 000	131 400	502 300	38 120	700	113	119
Argentyna	291 900	228 600	63 200	3 400	295 300	?	?	41	14
Afryka południowa . . .	190 000	168 600	21 400	33 600	223 700	?	?	35	9
Rosja	180 000	33 500	146 500	8 000	188 000	115 760	6 200	720	4
Nowa Zelandja	174 600	136 400	38 100	23 000	197 600	?	?	9	65
Hiszpanja	167 700	122 500	45 200	13 000	180 700	38 710	2 100	140	33
Indje wsch. bryt.	158 000	106 300	51 600	8 000	166 000	?	?	2 200	3
Belgja	155 800	97 500	57 500	45 000	200 000	35 290	1 700	53	516
Holandja	144 200	92 100	52 100	32 000	176 200	38 590	2 100	55	424
Szwecja	141 000	98 200	42 800	41 000	186 000	36 350	1 900	44	31
Brazylja	140 000	95 000	45 000	1 800	141 800	?	?	285	1,6
Danja	125 500	88 200	37 200	25 200	150 800	25 400	1 700	28	290
Japonja	120 400	54 900	65 500	26 000	146 400	?	?	760	19
Czechosłowacja	111 900	79 100	32 700	47 000	158 900	23 060	1 400	135	79
Meksyk	90 000	61 000	29 000	1 200	91 200	?	?	188	4
Szwajcarja	87 900	67 500	20 400	29 500	117 400	20 940	1 700	45	214
Norwegja	58 500	34 500	23 900	7 400	65 900	11 530	1 700	49	18
Alger	56 900	49 000	7 900	4 000	60 900	?	?	117	2
Indje wsch. holend. . . .	53 500	39 200	14 300	10 000	62 600	?	?	1 100	3
Irlandja (wolne pań.) . .	48 300	39 300	9 000	4 300	53 700	13 880[1])	1 500	63	69
Hawaje	48 300	39 100	9 100	400	48 700	?	?	5	—
Chiny	41 500	29 000	12 500	1 800	43 300	?	?	11 600	0,3
Austrja	39 100	21 800	17 300	43 000	82 100	9 760	1 200	170	46
Maroko	36 400	27 000	9 300	3 100	39 500	?	?	140	6
Rumunja	33 400	23 900	9 500	2 000	35 400	9 620	2 700	540	11
Portugalja	33 200	24 500	8 700	3 000	36 200	5 410	1 400	200	36
Irlandja północna	33 100	25 300	7 800	4 400	37 500	[2])	?	36	220
Finlandja	30 600	18 700	11 900	4 600	35 200	6 240	1 700	123	7
Egipt	28 600	23 900	4 700	3 300	31 900	?	?	517	80
Polska	25 700	19 900	5 800	8 500	34 200	8 820	2 500	1 290	6
Grecja	15 700	9 000	6 700	500	16 200	4 590	2 700	400	12
Węgry	14 900	10 700	4 100	9 500	24 400	5 880	2 400	580	16
Jugosławja	10 900	7 300	3 500	3 200	14 100	2 500	1 700	1 280	3
Luksemburg	10 100	6 000	4 100	3 000	13 100	?	?	29	500
Turcja	7 800	5 200	2 600	?	7 800	1 600	2 000	1 600	—
Łotwa	3 800	2 000	1 800	1 800	5 600	600	1 000	513	5,7
Estonja	3 200	1 800	1 400	900	4 200	250	600	430	7
Gdańsk	2 700	1 900	800	2 200	5 000	?	?	158	138
Bułgarja	2 000	1 100	900	300	2 400	700	2 800	2 850	2
Litwa	1 700	1 200	500	1 100	2 900	500	1 700	1 236	3,3
Albanja	900	300	600	—	900	400	4 400	1 100	3

[1]) Cyfra ta dotyczy całej Irlandji, t. j. Wolnego Państwa Irlandji Półn.
[2]) p. Irlandja (wolne państwo).

*

Benzyna. Benzynę otrzymuje się z ropy naftowej w drodze jej dystylacji zwykłej oraz rozkładowej, t. j. przez krakowanie cięższych olejów naftowych. Duże ilości produkuje się również z przeróbki gazu ziemnego w formie lekkiej gazoliny, mieszanej z cięższemi frakcjami benzyny. Naogół otrzymuje się obecnie z przeróbki ropy naftowej 40—45% benzyny, nadającej się do napędu silników, a znaczne jeszcze ilości wy-

produkować można w drodze dalszego krakowania innych, mniej wartościowych, ciężkich produktów naftowych.

Tabela 3.
Produkcja ropy naftowej w latach 1932, 1933 i 1934.

Kraj	1932	1933	1934
	w tonnach		
Stany Zjednoczone A. P.	107 645 000	124 233 000	124 835 000
Z. S. R. R. . .	21 396 000	21 175 000	22 634 000
Venezuela . .	17 085 000	18 512 000	21 286 000
Rumunja . .	7 337 000	7 376 000	8 469 000
Persja . . .	6 549 000	6 567 000	6 887 000
Indje wschodn. holenderskie	5 093 000	5 028 000	5 457 000
Meksyk . .	6 842 000	5 015 000	5 465 000
Kolumbja . .	2 288 000	1 835 000	2 371 000
Inne kraje . .	8 620 000	8 922 000	9 660 000
Razem . .	180 855 000	198 663 000	207 064 000

Zamieszczone niżej zestawienie (tabela 3) produkcji ropy naftowej w ciągu ostatnich lat, ze szczegółowem wymienieniem krajów, reprezentujących produkcję, przewyższającą 1% produkcji ogólnoświatowej, uwidacznia pośrednio możliwości produkcji benzyny.

Z około 70 miljonów tonn benzyny, konsumowanych obecnie w stosunku rocznym na całym świecie, przypada na Europę z jej 6½ miljonami samochodów około 13 miljonów tonn, czyli przeciętnie około 2,000 kg benzyny na jeden samochód. Pozatem konsumuje Europa jeszcze około ½miljona tonn benzolu i około ½ miljona tonn spirytusu (rok 1934).

Z krajów europejskich tylko ZSRR, Rumunja i Polska produkują benzynę z ropy własnej w ilościach przewyższających zapotrzebowanie wewnętrzne, i dających jeszcze duże nadwyżki, eksportowane zagranicę. Wszystkie inne kraje posiadają bądź tylko minimalną produkcję, pokrywającą nieznaczną część zapotrzebowania własnego, bądź też nie produkują ropy naftowej zupełnie, i skazane są w całości na przywóz benzyny względnie ropy surowej z zagranicy.

Mimo zwiększającego się z roku na rok zapotrzebowania benzyny do napędu samochodów odbywa się dotychczas rozdział i dostawa tego najważniejszego paliwa płynnego bez najmniejszych trudności. Organizacja rozdzielcza, stworzona przez potężne koncerny naftowe we wszystkich krajach świata, dysponująca rurociągami przetłaczającemi benzynę z rafineryj do portów naftowych, olbrzymią flotą tankową, przewożącą benzynę między wszystkiemi portami świata, a w końcu dysponująca siecią stacyj i pomp benzynowych, połączonych częstokroć z bogato wyposażonemi stacjami obsługi, zapewniła automobilizmowi wszystkich krajów, pozbawionych nawet własnego przemysłu naftowego, stałą i bez zarzutu funkcjonującą dostawę paliwa jednolitego i do potrzeb ruchu samochodowego doskonale dostosowanego.

*

Spirytus. Aż do ostatnich lat panowała benzyna na rynku paliwa płynnego obok drobnych stosunkowo ilości benzolu, prawieże niepodzielnie. Dopiero kryzys gospodarczy i związany z nim wzrost barjer celnych i dążeń do samowystarczalności poszczególnych krajów wywołuje w coraz szerszej mierze, przedewszystkiem w krajach nieposiadających własnego naftowego przemysłu kopalnianego, próby zastąpienia benzyny przez materjały zastępcze, produkowane na miejscu. Z pomiędzy materjałów tych wybija się na pierwsze miejsce spirytus, nietyle może swojem rzeczywistem znaczeniem technicznem i gospodarczem w odniesieniu do motoryzacji, ujętej w skali światowej, ile raczej rozgłosem, wywołanym około jego kwestji przez sfery rolnicze i przemysł gorzelniany, pozbawione wskutek kryzysu i zubożenia szerokich mas ludności swego naturalnego i najważniejszego dotychczas odbiorcy, t. j. konsumenta napojów alkoholowych.

Jako namiastka benzyny wchodzi w rachubę tylko alkohol bezwodny, t. zn. 99,5%-owy w formie domieszki 20 do 25%-owej do benzyny, względnie w mieszankach trójskładnikowych do benzyny z dodatkiem benzolu.

Nie zamierzam tutaj omawiać ani własności technicznych, ani też znaczenia gospodarczego mieszanek spirytusowych. Dotychczas posiadamy we wszystkich językach europejskich, a także w języku polskim, bogatą literaturę na powyższy temat, literaturę przedewszystkiem propagandową i polemiczną. Wystarczy podkreślić, że w żadnym z krajów, posiadających własną produkcję naftową, — z wyjątkiem tylko Polski — nie wprowadzono dotychczas mieszanek spirytusowych, a w tych krajach, które mieszanek spirytusowych używają, wprowadzone one zostały w drodze przymusu. Pozatem podnieść również należy, że konsumcja spirytusu na cele napędowe rozwinęła się w większej nieco mierze prawie wyłącznie tylko w Europie, w której, jak już wyżej wspomniałem, jedynie Rosja, Rumunja i Polska posiadają własną wystarczającą produkcję benzyny — podczas gdy cała reszta świata używa powszechnie benzyny czystej, zmniejszając jej właściwości stukowe przy pomocy ogólnie znanych i w większości krajów stosowanych chemikalij.

Dotychczas stosowane są mieszanki spirytusowe w kilkunastu krajach europejskich, z których w 18-tu unormowana została sprawa mieszanek spirytusowych w drodze ustawowej. Sprawa stosowania spirytusu do celów napędowych unormowana została częściowo w ten sposób, że producenci, względnie importerzy benzyny odebrać muszą tylko określone ilości alkoholu, bez obowiązku użycia go do sporządzenia mieszanek, jak np. we Francji, Niemczech, Włoszech, Austrji, Polsce, Szwecji, Hiszpanji i Jugosławji, — podczas gdy w innych krajach odebrany spirytus domieszany być musi faktycznie do sprzedawanej benzyny, jak np. w Czechosłowacji, Łotwie i Węgrzech. Z krajów pozostałych odrzucony został zamiar wprowadzenia mieszanek w Belgji, Finlandji, Grecji i Luxemburgu, podczas gdy Lit-

wa, Bułgarja i Irlandja postanowiły już zasadniczo mieszanki wprowadzić, a Holandja i Estonja sprawę tę obecnie rozważa. Jedna tylko Anglja konsumuje pewne ilości alkoholu na cele napędowe bez przymusu ustawowego, powodując się jedynie względami bezpośrednio materjalnemi, t. zn. wysokiem obciążeniem celnem benzyny przy równoczesnem zwolnieniu od cła alkoholu napędowego.

Zamieszczone poniżej tabele uwidaczniają wysokość konsumcji alkoholu dla napędu silników w ciągu ostatnich lat (tabela 4), oraz cyfry uregulowanego zgóry obowiązku odbioru alkoholu w stosunku do wyprodukowanej, względnie importowanej benzyny i obowiązku domieszki alkoholu w poszczególnych krajach (tabela 5).

Tabela 4.
Konsumcja alkoholu do napędu silników (w tonnach)

Kraj	1930	1931	1932	1933	1934
Austrja	—	160	800	200	3 800
Czechosłowacja	3 800	5 000	6 000	43 600	41 300
Francja	28 000	52 000	67 500	156 300	197 500
Niemcy	18 700	40 000	93 000	126 000	166 000
Węgry	8 100	8 600	8 000	7 800	7 700
Włochy	—	—	8 000	6 500	5 100
Jugosławja	—	—	—	3 600	3 600
Łotwa	—	—	2 300	3 300	4 900
Polska	—	—	—	6 500	6 200
Szwecja	—	6 400	2 900	7 500	8 800

Nie zatrzymując się dłużej nad kwestją mieszanek alkoholowych dodać muszę, że z konsumcji ich w miejsce benzyny czystej wynikają dla ruchu samochodowego ogromne obciążenia, pochodzące ze znacznej stosunkowo różnicy ceny benzyny i alkoholu, wyrównywanej z trudnością przez olbrzymie stosunkowo obciążenie benzyny cłami i wszelkiego rodzaju podatkami i opłatami, przy równoczesnem zwalnianiu od ceł podatków i opłat spirytusu napędowego. Z pomiędzy dwóch krajów, konsumujących największe ilości alkoholu napędowego, dopłacają Niemcy do przymusu mieszankowego rocznie około 110 miljonów RM, z czego około 75 miljonów RM obciąża ruch samochodowy, w formie wysokiej ceny za odbierany spirytus, a reszta skarb państwa z powodu ubytku ceł, — podczas gdy we Francji obciążenie z tytułu stosowania mieszanek spirytusowych wynosi okrągło 900 miljonów franków, z czego około 500 milj. franków straty przypada na skarb państwa, a około 400 milj. na ruch samochodowy.

Tablica 5.
Mieszanki alkoholowe.

Kraj	Odbiór alkoholu %	Domieszka %
Austrja	2 — 3.75	20 — 40
Czechosłowacja	20 — 25	20 — 26
Francja	około 10	10 — 50
Niemcy	ponad 10	10 — 30
Węgry	około 20	20
Włochy	„ 1,6	20
Jugosławja	„ 10	20
Łotwa	„ 36	33 1/3 — 50
Polska	9	15 — 25
Szwecja	3.6	25

*

Benzol. Płynnem paliwem pełnowartościowem, chociaż droższem od benzyny, jest benzol, wytwarzany, jako produkt uboczny w koksowniach i gazowniach.

Pod względem technicznym nadaje się benzol do silników samochodowych najlepiej w formie domieszki do benzyny.

Cyfry produkcji benzolu w ciągu lat ostatnich podane są w tabeli 6.

Tabela 6.
Produkcja benzolu w tonnach.

Kraj	1931	1932	1933
Stany Zjednoczone A.P.	420 000	270 000	320 000[1])
Niemcy	280 000	250 000	275 000[2])
Anglja	100 000	118 500	119 000
Francja	78 000	68 200	74 200
Belgja	35 000	34 000	37 000
Zagłębie Saary	31 000	28 000	30 000
Holandja	22 000	21 500	23 000
Polska	19 000	17 000	18 000
Czechosłowacja	26 000	14 000	14 000
Włochy	5 000	5 000	5 000[3])
Hiszpanja	3 700	3 300	3 200
Razem	1 019 700	829 500	918 400

[1]) Benzol surowy, z czego około 190,000 t. benzolu motorowego.

[2]) Według niemieckiej statystyki urzędowej.

[3]) Ilość przybliżona.

Z zestawienia tego wynika, że benzol produkowany jest w większych ilościach tylko w Stanach Zjedn. Ameryki Północnej, a z krajów europejskich tylko w Niemczech, Francji, Anglji, Belgji i Holandji, częściowo także w Polsce, a więc w tych wszystkich krajach, które posiadając własny przemysł hutniczy, zużywają większe ilości koksu.

W przeciwieństwie do wielu innych wytworów przemysłowych ograniczona jest produkcja benzolu jako produktu ubocznego i zależy w zupełności przedewszystkiem od produkcji koksu, a w małej tylko części od ruchu gazowni miejskich. Stąd też nie odgrywa benzol jako konkurent benzyny poważniejszej roli, a i w przyszłości także nie można liczyć na zastąpienie benzyny benzolem w wypadku, gdyby produkcja benzyny okazać się miała kiedykolwiek niewystarczającą.

*

Benzyna sztuczna. Duże niewątpliwie znaczenie posiada, jeśli nie w chwili obecnej, to w każdym razie dla przyszłości, benzyna sztuczna, syntetyczna, otrzymywana w drodze uwodarniania węgla kamiennego i brunatnego, czyli, jak się to często nazywa, w drodze upłynnienia węgla.

Nie wdając się w opis technicznej strony tego zagadnienia, w zupełności już rozwiązanego, stwierdzić należy, że pod względem gospodarczym sprawa produkcji benzyny syntetycznej nie została dotychczas bez reszty załatwiona, koszt produkcji bowiem benzyny sztucznej jest mniejwięcej czterokrotnie wyższy, aniżeli rynkowa cena benzyny. Ze szczegółów, dotyczących tej produkcji w Niemczech, utrzymywanych naogół w tajemnicy i przedostających się z trudnością do wiadomości publicznej, stwierdzić tylko można, że na wyprodukowanie 1 kg benzyny syntetycznej zużyć trzeba obecnie około 3,5 kg węgla kamiennego, podczas gdy wartość energetyczna wytworzonej w ten sposób benzyny jest tylko 1,5 razy większa, od wartości węgla.

Nie trzeba jednak specjalnie podkreślać, że ze stanowiska samowystarczalności danego kraju pod względem motoryzacyjnym, sprawa zwiększonych kosztów produkcji nie odgrywa roli decydującej, a w czasie wojny nie jest brana wogóle pod uwagę.

Z poszczególnych, wchodzących tu w rachubę krajów wymienić należy na pierwszem miejscu Niemcy, produkujące obecnie około 200,000 tonn benzyny syntetycznej, która to ilość pokrywa blisko 20% rocznego zapotrzebowania płynnego paliwa Niemiec. Urządzenia dla produkcji benzyny sztucznej w Niemczech znajdują się w tej chwili w dalszej rozbudowie.

Ogromne instalacje dla produkcji sztucznej benzyny wykańczane są obecnie w Anglji, przy pomocy kapitału prywatnego. Produkcja wymienionych zakładów obliczana jest w wysokości około 20% bieżącego zapotrzebowania płynnych materjałów napędowych.

Sprawa przygotowań do produkcji benzyn syntetycznych posunięta jest jeszcze dość daleko we Francji i Belgji; w innych krajach sprawa ta znajduje się jeszcze w stadjum prób.

*

Namiastki różne. Poza spirytusem, benzolem i benzyną syntetyczną nie odgrywają dotychczas inne namiastki lub przymieszki poważniejszej roli na rynku materjałów pędnych.

Z pomiędzy najróżniejszych przeprowadzanych obecnie prób i doświadczeń, wymienić tu należy, jako materjał napędowy drzewo surowe i węgiel drzewny.

Drzewo, jako materjał od benzyny niewątpliwie tańszy, odegraćby mogło w przyszłości jako paliwo samochodowe, poważniejszą rolę, gdyby nie trudności związane z jego użyciem. Przedewszystkiem więc wbudowany być musi w konstrukcję samochodu stosunkowo ciężki i kosztowny generator, wskutek czego zwiększa się ciężar nabycia samochodu, a zmniejsza równocześnie promień jego działania, podczas gdy koszty jego eksploatacji zmniejszono o różnicę ceny benzyny i drzewa, zwiększają się równocześnie wskutek bardziej skomplikowanej obsługi, konieczności transportu martwego ciężaru generatora i trzykrotnie zwiększonego w stosunku do benzyny, ciężaru paliwa.

Dotychczas obliczają ilość samochodów napędzanych gazem drzewnym na około 1,200 w Niemczech, i około 600 we Francji. Kilka konkursów samochodowych odbytych przy posługiwaniu się gazem drzewnym, wykazało zupełną możność utrzymywania tych samochodów w ruchu, całą tę kwestję uważać jednak należy dotychczas za znajdującą się w trakcie eksperymentów, których ostatecznego praktycznego rozwiązania nie można jeszcze przewidzieć.

W sposób korzystniejszy od napędu gazem produkowanym z drzewa, układa się dotychczas napęd przy pomocy gazu otrzymywanego z węgla drzewnego, jako materjału od drzewa lżejszego, i posiadającego w stosunku do drzewa surowego podwójną wartość cieplną. Jako moment korzystny podnieść tu również należy możność stosowania lżejszych generatorów.

Jako decydujący moment ujemny w stosunku do węgla drzewnego wymienić tu jednak należy niemożność zaopatrywania się w terenie w materjał napędowy, i wynikającą stąd konieczność obciążania pojazdu zbyt dużym zapasem paliwa.

Obok wielu innych paliw, stosowanych jednak dotychczas raczej tylko eksperymentalnie, jak praktycznie, — a w każdym razie nie odgrywających jeszcze dotychczas jako materjały napędowe żadnej praktycznej roli, wymienić można gazy płynne, gaz ziemny, gaz świetlny oraz inne jeszcze gazy, tankowane na samochodach w formie skomprymowanej w specjalnie do tego celu przeznaczonych zbiornikach, a wkońcu węgiel sproszkowany oraz mieszaniny takiego węgla z olejami.

*

Przytoczone wyżej cyfry produkcji i konsumcji wszystkich paliw płynnych, wykazują tak niewątpliwą przewagę benzyny wobec wszystkich innych materjałów napędowych w kwestji motoryzacji, że dalsze argumenty uważać można za zupełnie niepotrzebne. Cyfra 97% konsumcji benzyny wobec około 3% wszystkich innych paliw płynnych jest sama dla siebie argumentem decydującym.

*

Obecnie omówić już możemy sprawę ruchu samochodowego i paliw płynnych w Polsce, przytaczając aż nazbyt skromne cyfry odnośnych statystyk naszego kraju. Z końcem r. 1934 posiadaliśmy około 18,500 samochodów osobowych, niespełna 9,000 samochodów ciężarowych, i autobusów i przeszło 8,000 motocykli, łącznie zatem około 35,500 pojazdów mechanicznych.

Przyjmując konsumcję roczną jednego samochodu osobowego na około 1,600 kg, jednego samochodu ciężarowego, względnie autobusu na 2,500 kg, a jednego motocyklu na nieco więcej jak 300 kg, otrzymamy roczną konsumcję benzyny samochodowej w wysokości niespełna 55,000 tonn, co wobec pełnego spożycia krajowego ben-

zyny łącznie z gazoliną wynoszącego około 65,000 tonn, (około 10,000 tonn benzyny zużyto na cele przemysłowe), daje nam jasny obraz obecnego stanu motoryzacji, a raczej zupełnej demotoryzacji kraju.

Przyjmując dla uproszczenia sobie rachunku, średnie zużycie benzyny na jeden pojazd mechaniczny, t. j. samochód osobowy, ciężarowy i motocykl, wedle stanu obecnego na 1.550 kg rocznie, obliczymy ilości samochodów, jakie w razie polepszenia się stanu motoryzacji, zaopatrzyć będzie można materjałami produkowanemi w kraju, bez potrzeby importowania paliwa płynnego z zagranicy.

Wytwórczość przemysłu naftowego, względnie poszczególnych produktów naftowych w r. 1934 przedstawia się w sposób następujący:

szcze około 20%, t. j. około 30,000 tonn spirytusu, którego zwiększona konsumcja byłaby w takim wypadku zupełnie słuszna i naturalna, — oraz około 20,000 tonn benzolu, łącznie przeto około 200,000 tonn mieszanek trójskładnikowych, któreby pokryć powinny zapotrzebowanie około 120,000 — 130,000 pojazdów mechanicznych, a więc cyfrę, której nieprędko niestety, przy obecnych widokach na rozwój motoryzacji w Polsce, spodziewać się możemy.

W każdym razie sprawę zabezpieczenia paliwa płynnego w Polsce przy pełnem oparciu rozwiązania tego zagadnienia na przemyśle naftowym i w ramach tego przemysłu, uważać można na najbliższe przynajmniej lata za zupełnie rozwiązaną i nie nasuwającą żadnych obaw.

*

Tabela 7.

Wytwórczość i ekspedycja produktów naftowych w Polsce w r. 1934. (W tonnach)

Produkt	Wytwórczość	Ekspedycja na spożycie kraj.	Wywóz zagranicę	Z wytwórczości przypada na kraj %	Z wytwórczości pozostaje na eksp. %
Benzyna	84 900	60 000	64 660		
Gazolina	40 530	4 800	540		
	125 430	64 800	65 200	51,7	48,3
Nafta	171 720	116 290	39 040	67,7	32,3
Oleje pędne i lekkie	92 450	64 040	37 750	69,3	30,7
Oleje smar. pow. 0,890	75 720	30 350	35 180	40,0	59,9
Olej wagonowy	—	—	—	—	—
Parafina i świece	22 840	7 580	19 670	26,6	73,4
Waselina	170	270	5	100,0	—
Asfalt	28 440	15 400	6 610	67,4	32,6
Koks	5 000	1 100	1 890	21,9	78,0
Smary stałe	2 490	2 430	90	97,6	2,4
Produkty uboczne	3 040	1 740	30	57,3	42,7
Półprodukty i pozostałe	1 960	2 540	50	—	—
Razem	527 300	306 540	205 515	58,4	41,7

Dla napędu samochodów posiadamy zatem do dyspozycji przedewszystkiem całą ilość benzyny i gazoliny, wywożoną zagranicę w wysokości przeszło 65,000 tonn.

Pozatem podnieść możemy produkcję benzyny, w razie zwiększonego jej zapotrzebowania, w drodze krakowania, czyli w drodze dystylacji rozkładowej szeregu produktów cięższych, wywożonych obecnie zagranicę w braku odbiorców krajowych. Tu wymienić można około 40,000 tonn nafty, około 3,000 tonn olejów pędnych i lekkich i część wywożonych olejów smarowych w wysokości około 20,000 tonn. Daje to łącznie około 100,000 tonn produktów nadających się do krakowania, z których otrzymać można około 45%, a zatem około 45,000 tonn benzyny, która łącznie z 65,000 tonn benzyny dotychczas eksportowanej daje około 110,000 tonn benzyny, która wystarczyć winna do napędu dalszych 70,000 pojazdów mechanicznych, a więc z pojazdami obecnie kursującemi, do napędu okrągło 100,000 wozów.

W razie dalszego zwiększania się stanu motoryzacji dodać możemy do powyższych cyfr je-

Na zakończenie omówić jeszcze pragnę zupełnie krótko sprawę ceny benzyny, jako zagadnienia naogół nienależycie oświetlanego.

Benzyna jest produktem tanim, i tańszym od wszystkich innych dotychczas stosowanych paliw płynnych. Naturalnie są koszty produkcji benzyny w Polsce z przyczyn znanych i wielokrotnie omawianych, — jak mała stosunkowo wydajność terenów naftowych, głębokie zaleganie ropy w pokładach(niedostateczne wyzyskanie aparatu przetwórczego, minimalne zapotrzebowanie rynku krajowego i deficytowy eksport, — wyższe niż gdziekolwiek indziej na świecie. Koszty te jednak nie uzasadniają same przez się ceny pobieranej za benzynę w detalu. Przyczyna „wysokiej" ceny benzyny leży zupełnie gdzieindziej.

Omawiając to zagadnienie, ze stanowiska rynków światowych, podkreślić należy, że średnia benzyna w przeciętnym porcie europejskim, a więc już po uwzględnieniu kosztów transportu morskiego, wynosi około 10 groszy za litr, po której to cenie benzyna dostarczana jest do handlu hurtowego przez wielkie koncerny naftowe.

Niestety stała się benzyna we wszystkich krajach świata przedmiotem niesłychanie wysokich obciążeń fiskalnych w formie ceł oraz podatków i opłat państwowych i komunalnych. W szeregu krajów wynoszą obciążenia te do 600% ceny pierwotnej.

Zamieszczona poniżej tabelka przedstawia nam ceny detaliczne benzyny, płacone z końcem roku 1934 w poszczególnych większych miastach Europy po przeliczeniu tych cen na walutę polską:

Paryż	77 groszy	
Berlin	75 „	
Wiedeń	52 „	
Zurych	60 „	
Rzym	88 „	
Zagrzeb	73 „	
Praga	60 „	
Polska	65 „	(średnio)

Poniżej przedstawić chcę, jako najbardziej nas interesującą, kalkulację detalicznej ceny benzyny w Polsce:

Obecnie wynosi cena detaliczna benzyny samochodowej, w zależności od strefy, od 59 do 70 gr za litr, średnio zatem około 65 groszy.

Przyjmując detaliczną cenę benzyny na średnio 65 groszy, otrzymujemy następujący obraz:

Podatek obrotowy . . .	1,63 gr.		
Podatek konsumcyjny . .	11,24 „		
Opłata na Fund. Drog. .	8,76 „		
Fracht kolejowy	5,33 „		
Opłata miejska za pompę	6,17 „	33,13 gr.	— 51,00 %
Dowóz do pompy . . .	1,10 gr.		
Obsługa pompy	4,00 „		
Manco	1,30 „	6,40 gr	— 9,85 %
Razem		39,53 gr.	= 60,85 %
Osiągana cena		65,00 gr.	=100,00 %
Zostaje dla przedsiębiorstwa . . .		25,47 gr.	= 39,15 %

Tu dodać należy, że ani benzol, ani spirytus używany do napędu nie płaci w Polsce podatku konsumcyjnego, że zatem w porównaniu do benzyny znajdują się te produkty w sytuacji wielokrotnie korzystniejszej.

Resumując w krótkich słowach wyniki niniejszego artykułu, t. j. ściśle ze sobą związane zagadnienia paliwa płynnego i motoryzacji, stwierdzić należy:

1) że benzyna jest i pozostanie jeszcze długo najważniejszem i o rozwoju motoryzacji decydującem paliwem płynnem;

2) że cena benzyny jest zbyt wysoka z powodu przeciążenia tego produktu wszelkiego rodzaju opłatami fiskalnemi.

INŻ. A. MINCHEJMER.

Nowe modele austrjackich i czeskich samochodów w Polsce

Znaczna poprawa na rynku samochodowym w Polsce w bieżącym roku, spowodowana z jednej strony pewnem ogólnem choć jeszcze nieznacznem polepszeniem sytuacji gospodarczej, z drugiej zaś strony wprowadzeniem w życie niektórych postulatów, których już od dawna domagała się opinja w imię konieczności rozwoju motoryzacji w Polsce, a w pierwszym rzędzie obniżenia cen samochodów, przyczyniło się do znacznego w tej dziedzinie ożywienia i do ukazania się na naszym rynku szeregu nowych samochodów.

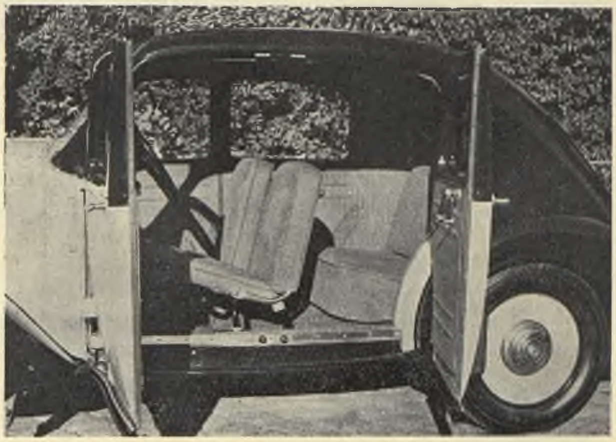
Są to przybysze bądź zupełnie nowi, nieznani prawie u nas dotąd, jak naprzykład angielskie Austiny i Fordy, bądź też nasi dawni znajomi, którzy przychodzą do nas znowu, ale już w zmienionej nowej szacie. Do tych ostatnich zaliczyć należy nowe austrjackie i czeskie wozy, już dobrze na nasz rynek zaprowadzonych i ogólnie znanych marek Steyra i Tatry.



Kabrjolet Steyra — typ „100".

Przemysły obu tych krai przeszły przez bardzo ciężką sytuację w okresie największego pogłębienia kryzysu, zdołały jednak przetrwać najtrudniejsze czasy i z chwilą gdy tylko znów nadarzyła się nieco lepsza sytuacja zdołały odrazu stanąć na wysokości zadania i wystąpić wobec publiczności z nowemi wozami. Zawsze znane z wysokiego poziomu technicznego i konstrukcyjnego swych produktów, wykazały w swych nowych wozach dalszy postęp, świadcząc, że nie zaniechały swej dotychczasowej tradycji i zdołały nietylko utrzymać się na poziomie wymagań kroczącego wciąż naprzód postępu techniki samochodowej, ale dołączyć do niego i swój dorobek.

Steyr, który jeden z pierwszych wprowadził łamane osie i który znany z wysokiego sportowego poziomu swych wozów, wprowadził w tym roku na nasz rynek dwa nowe modele „100" i „120 Super", odznaczające się tym razem przedewszystkiem pięknemi aerodynamicznemi kształtami swych nadwozi. Kształty te są naprawdę bardzo ładnę i znacznie pod względem estetycznym przewyższają kształty „aerodynamicznych" nadwozi samochodów amerykańskich i niemieckich, które są często niezgrabne i ciężkie, pozbawione tej lek-



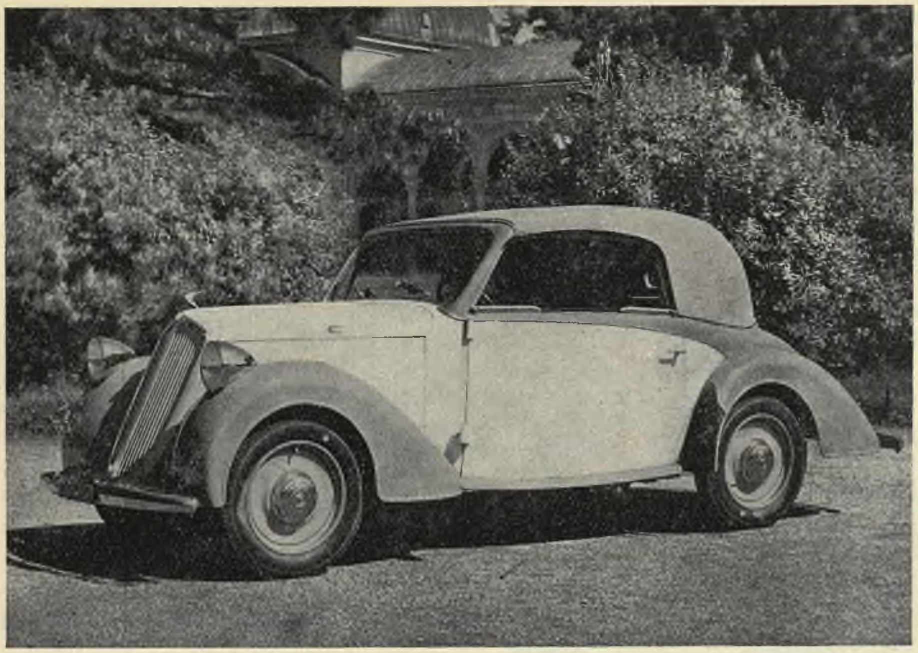
Wnętrze czterodrzwiowej karetki Steyra — „120 Super".

kości, finezji i harmonji, cechujących nadwozia Steyra, które wyszły z pod ręki prof. Kramera i powstały w wiedeńskiem środowisku, które zawsze wytwarzało jedne z najładniejszych nadwozi w Europie.

„100" jest wozem mniejszym, z silnikiem czterocylindrowym o pojemności skokowej 1835 cm^3 i mocy 32 KM, zaś „120 Super" większym z silnikiem sześciocylindrowym o pojemności skokowej 1990 litra i mocy 50 KM. Pierwszy z nich rozwija szybkość do 100 km/godz., drugi zaś do 120 km/godz. Oba modele budowane są w dwóch typach, jako czterodrzwiowa karetka lub kabriolet, i mając tę samą sylwetkę, różnią się tylko wymiarami i niektóremi szczegółami wyposażenia, które nawet na mniejszej „100" stoi na



Steyr „120 Super" — kareta.



Kabriolet Steyra „120 Super".

bardzo wysokim poziomie wymagań współczesnej publiczności samochodowej.

Karetka całkowicie stalowa, posiada silnie pochyloną przednią szybę, zaokrąglone, krawędzie oraz opadającą skośnie tylną ścianę, tworzącą niejako odwłok samochodu, w którym powstaje duża przestrzeń do umieszczania bagażu, dostępna od wnętrza wozu. Koło zapasowe umieszczone jest we wgłębieniu na tylnej ścianie. Osłona chłodnicy jest też silnie pochylona i znacznie wysunięta na dole do przodu, tak że wysuwa się niemal przed same krawędzie błotników, przechodzące na przodzie bezpośrednio w zderzak. Błotniki przednie i tylne o analogicznych kształtach, przypominają samolotowe owiewki. Latarnie, też o kształtach kroplowych są częściowo zagłębione w błotnikach. Ponieważ błotniki sięgają bardzo wysoko przy masce, otwierana jest tylko górna jej część, wobec tego jednakże sama maska jest bardzo szeroka, nie utrudnia to bynajmniej dostępu do silnika. Stopni niema, a podłoga karoserji, jest właściwie górną powierzchnią nisko umieszczonej platformowej blaszanej ramy.

Drzwi są bardzo szerokie, a ponieważ, czterodrzwiowa karetka nie posiada środkowego słupka, dostęp do wnętrza jest nadzwyczaj wygodny.

Karetki, jak to widać wykańczane są zawsze w dwóch kolorach, a poszczególne plamy barwne — dach i błotniki — maska i boki — doskonale harmonizują i uzupełniają kształty samego nadwozia.

Dwa przednie fotele, rurowe, z odchylanemi oparciami, łatwo przesuwne i przechylne. W fotelach tych, jak również i w tylnem siedzeniu zamiast zwykłego tapicerskiego urządzenia poduszek siedzeń i oparć ze sprężynami i wypchaniem, zostały zastosowane specjalnie ukształtowane wkładki z porowatej miękkiej gumy. Siedzenia są przez to nadzwyczaj przyjemne i wygodne, czyste, higjeniczne, nie wygniatają się i nie niszczą. Tylne oparcie, zamykające dostęp do tylnego kufra nie jest urządzone tak w większości wozów tego typu, gdzie dla dostania się do kufra trzeba oparcie wyjąć i odłożyć na bok. ale umieszczone jest zawiasowo na sworzniach i zaczepach tak zrobionych, że jest bardzo łatwo bez żadnego niemal wysiłku odchylić je, po założeniu jednak na miejscu, tkwi bardzo trwale i nie przesuwa się.

Karetka jest zasadniczo czteromiejscowa a z powodu znacznego pochylenia tylnej ściany, siedzenia są dość blisko do siebie zsunięte, dzięki jednak rurowej konstrukcji przednich foteli i zagłębień na nogi w podłodze, siedzi się w niej nadzwyczaj wygodnie.

Kierownica umieszczona w ten sposób, że nie psuje kierowcy pola widzenia i zawsze wypada na tle maski silnika.

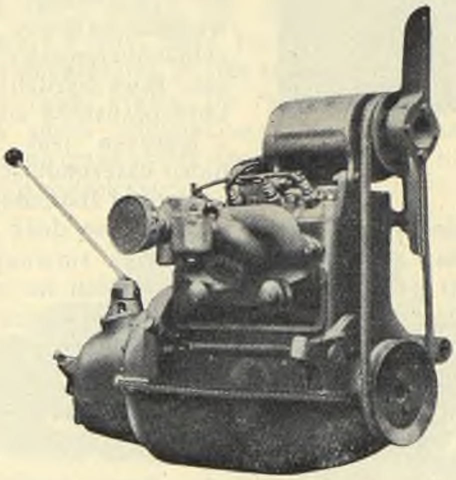
Wszystkie wskaźniki na desce rozdzielczej ujęte są w jednej wielkiej tarczy szybkościomierza i znajdują się po stronie kierowcy, w drugiej zaś połowie deski rozdzielczej znajduje się ładnie urządzona szufladka. Z innych szczegółów urządzenia wozu zwrócić jeszcze można uwagę na kierunkowskazy wbudowane w przednią belkę nadwozia, oraz na to, że po obu stronach maski znajdują się dwie klapki wentylacyjne: jedna dla regulacji odpływu powietrza z pod maski od silnika, druga dla dopuszczenia powietrza do wnętrza nadwozia na nogi przednim pasażerom. W nogach, koło pedału sprzęgła znajduje się przełącznik do przygaszania świateł przy mijaniu, przy drugim przedniem zaś siedzeniu znajduje się pedalik mechanizmu centralnego smarowania.

Kabriolety mają ściśle tę samą co i karetki przestrzeń wewnętrzną, urządzenie więc ich wnętrza są identyczne, tyle tylko, że na obicie zastosowana została skóra, zawsze bardzo wysokiej jakości i barwą doskonale dobrana do koloru lakieru. Błotniki, maska, przednia szyba, tylny kufer mają tak samo aerodynamiczny kształt jak i karetka. Dach, pokryty bardzo dobrym materjałem i o ładnych zaokrąglonych kształtach, bez wysiłku może być otwierany i zamykany przez jedną osobę, właściwie tylko jednym ruchem. Szerokie, oczywiście pojedyńcze drzwi, zawieszone na zawiasach z przodu, mają

wysuwaną szybę o symetrycznie pochylonej przedniej i tylnej krawędzi i prowadzoną w składających się przy opuszczaniu szyby prowadnicach.

Wymiarami oba wozy „100" i „120 Super", różnią się stosunkowo nieznacznie: całkowita długość 4370 względnie 4570 mm, szerokość 1510 względnie 1555 mm, wysokość 1540 względnie 1555 mm, zasadnicza zaś różnica tkwi w silnikach no i wynikach osiąganych przez te wozy.

Silnik „100", jest czterocylindrowy o średnicy cylindra 70 mm i skoku 90 mm, pojemności 1385 cm³, szybkoobrotowy, rozwijający moc 32 koni, co jak na wóz o całkowitym ciężarze z wyposażeniem około 950 kg, jest mocą stosunkowo bardzo dużą, świadczącą dobrze o jego zrywie. Wał korbowy podparty na 5 łożyskach, napęd wałka rozrządczego od tylnego końca ze względu na większą sztywność. Rozrząd boczny, świece umieszczone w głowicy skośnie ponad zaworami. Zapalanie bateryjne, chłodzenie wodne termosyfonem. Gaźnik Pallas poziomy. Sprzęgło suche jednotarczowe. Skrzynka biegów czterobiegowa, z dwoma wyższemi biegami cichemi i synchronizowanemi.



Czterocylindrowy silnik Steyra „100" o pojemności 1385 cm³

Silnik „120 Super", sześciocylindrowy, ma jeszcze bardziej sportowy charakter. Średnica cylindrów 68,5 mm, skok 90 mm, pojemność 1990 cm³, moc 50 KM. Blok cylindrowy jest odlany z siluminu i ma wstawiane stalowe tuleje cylindrowe. Wał korbowy podparty w ośmiu łożyskach. Zawory górne, wałek rozrządczy napędzany również od tyłu. Od tyłu również napędzana jest i prądnica. Zapalanie bateryjne, obieg wody chłodzącej przymusowy przy pomocy pompki.

Bardzo ciekawy jest ustrój gaźnikowy tego silnika: posiada on mianowicie dwa poziome gaźniki Pallas nie wyregulowane jednak tak, żeby pracowały razem, ale w ten sposób, że na mniejszych szybkościach pracuje tylko jeden z nich i dopiero po przekroczeniu pewnego otwarcia przepustnicy zaczyna również działać i drugi.

Sprzęgło suche dwutarczowe, skrzynka biegów czterobiegowa z dwoma wyższemi biegami synchronizowanemi. Cały blok pędny czyli silnik ze skrzynką biegów zawieszony jest elastycznie w trzech punktach.

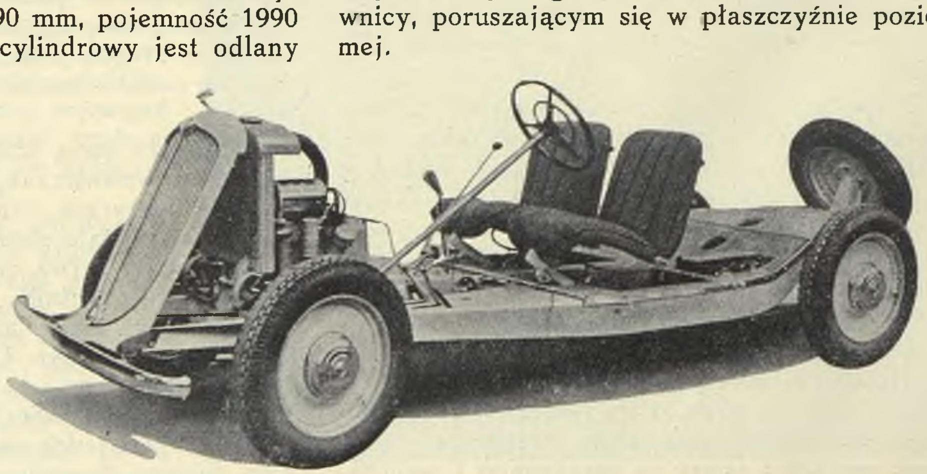
Ustrój podwozi obu wozów jest zupełnie taki sam i różnią się one tylko wymiarami: rozstaw osi 2600 względnie 2830 mm, rozstaw kół po 1240 mm, najniższy punkt nad ziemią 180 mm. Wymiar opon 4,75×17, względnie 5×17.

Bardzo charakterystyczna jest już sama rama w kształcie platformy blaszanej o odpowiednio ukształtowanym sztywnym przekroju i stanowiąca podłogę sztywno z nią związanej karoserji, tak że siedzenia stoją właściwie bezpośrednio na ramie. W przedniej swej części odwróconego U.



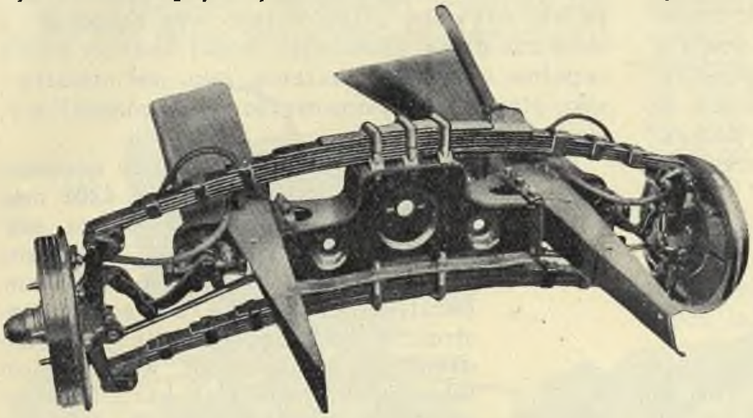
Silnik sześciocylindrowy o pojemności 1990 cm³ Steyra „120 Super"

Przednie koła zawieszone są niezależnie na dwóch poprzecznych resorach, związanych ze sztywną przednią poprzeczką ramy, Resory są w ten sposób związane ze zwrotnicami, że nawet w razie odłamania końca resoru nie grozi odłączenie się go od niej, coby mogło mieć katastrofalne skutki. Sterowanie obu przednich kół jest niezależne przy pomocy łamanego poprzecznego drążka związanego z wąsem mechanizmu kierownicy, poruszającym się w płaszczyźnie poziomej.



Charakterystyczne podwozie Steyra „100" z ramą całkowicie zamkniętą.

Przekładnia dyferencjału jest związana nieruchomo z ramą, napęd zaś tylnych kół odbywa się przy pomocy łamanych półosiek o znanej już z poprzednich wozów budowie Steyrowskiej przegubów. Każde tylne koło resorowane jest podłużnym ćwierćeliptycznym resorem.



Niezależne zawieszenie przednich kół Steyra „120 Super".

Hamulce są hydrauliczne. Ręczny hamulec, za pośrednictwem cięgieł oddziaływuje na szczęki tylnych kół.

Zbiornik paliwowy w obu typach pomimo swej dużej pojemności umieszczony jest pod maską i mieści się tam dzięki znacznej jej szerokości. Dopływ benzyny do gaźników odbywa się pod własnym ciążarem.

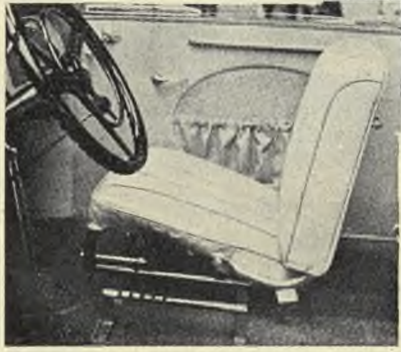
Oba ostatnie modele Steyra, odznaczają się również jak i poprzednie nadzwyczajnem sportowem zacięciem, zrywem, wysoką przeciętną szybkością, i nadzwyczajnem wprost trzymaniem drogi, niezależnie od szybkości jazdy i stanu nawierzchni szosy. Zawdzięczają one to doskonałym właściwościom silników a przedewszystkiem niskiemu umieszczeniu ramy, jej specjalnej konstrukcji, pozwalającej pozatem na znaczne również obniżenie nadwozia, a co zatem idzie i środka ciężkości wozu oraz doskonale pomyślanemu i wykonanemu niezależnemu zawieszeniu zarówno przednich jak i tylnych kół.

Ceny ich w stosunku do dawniejszych uległy znacznemu obniżeniu: „100" karetka kosztuje obecnie 9900 zł., a kabriolet 11500 zł., co na wozy tej klasy w naszych warunkach jest zupełnie niedużo, ceny natomiast większego wozu „120 Super" nie uległy tak znacznemu obniżeniu w stosunku do dawnych cen tej kategorji, ponieważ nie korzysta on w tym stopniu co mniejszy wóz z ulg nowej taryfy, dzięki czemu karetka kosztuje 15.500 zł. a kabriolet 16.500.

Tatry, które ukazały się u nas w tym roku, a mianowicie dwa nowe modele 57 z silnikiem o pojemności 1,16 litra i 75 z silnikiem o pojemności 1,69 litra, zmieniły gruntownie wprost nie do poznania swe dotychczasowe tak popularne oblicze. I one poszły za modą, zrywając ze staremi nieco kanciastemi a tak charakterystycznemi linjami nadwozi i zastępując je łagodnemi, zbliżonemi do aerodynamicznych, dzięki czemu cała sylwetka wozu zmieniła swój zarys i stała się bardziej estetyczna i harmonijna. Zniknął też zupełnie dawny przód — zastąpiła go ładnie zarysowana pseudo-osłona chłodnicy oraz maska o kształtach typowych dla wszystkich nowoczesnych wozów, błotniki zaś szeroko wywinięte stały się jak typowe dla wozów „aerodynamicznych" o nieco może tylko bardziej ostrem załamaniu bocznych płaszczyzn.

Patrząc teraz na wozy Tatry nie

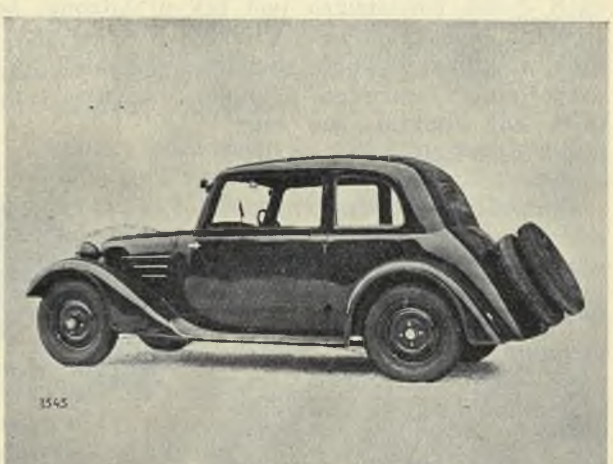




Deska przednia i siedzenie kierowcy Steyra model „100".

można wcale domyśleć się by miały one zupełnie inny ustrój silnika i by były pozbawione chłodnicy, oczywiście zbędnej przy silniku chłodzonym powietrzem. Dostęp do silnika pozostał, jak w dawniejszych modelach: maska wraz z przednią częścią błotników podnosi się do góry odsłaniając zupełnie silnik i zbiornik benzyny.

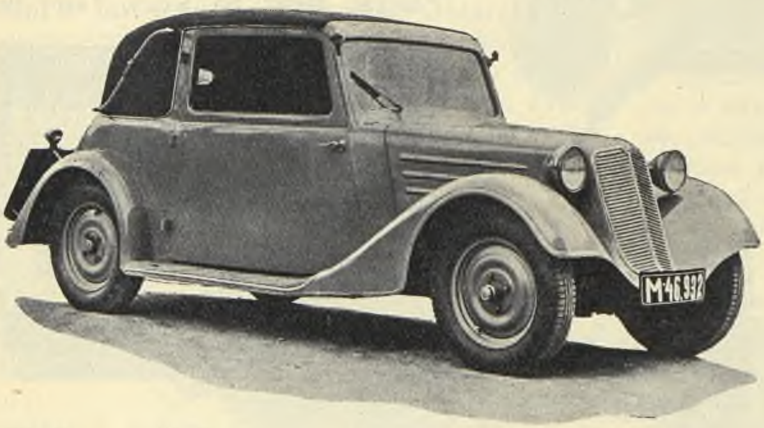
Model 57 pod względem technicznym nie jest nowy: ukazał się on już w roku 1933 i zdobył znaczną popularność jako bardziej unowocześniona konstrukcja dawnej sławnej dwójki. Zmieniono w nim tylko niektóre drobne szczegóły,



Karetka „Tatry" model 57.

istotna zaś zmiana dotyczy wspomnianej radykalnej modernizacji nadwozia, które budowane jest jako karetka, bądź jako kabriolet.

Karetka jest dwudrzwiowa, czteromiejscowa. Drzwi są bardzo szerokie i przednia ich krawędź na całej długości jest pochylona tak jak przednia szyba, dzięki czemu mają one kształt trapezowy, znacznie ułatwiający dostęp do wnętrza wozu. Szyby w drzwiach są oczywiście opuszczane, szyba przednia i szyby boczne nadwozia są nieruchome. Dach nadwozia ma lekko zaokrąglony kształt, tył zaś jest pochylony, nie tworzy jednak jak w Steyrach jednej płaszczyzny i jest załamany, oddzielając samą karetkę od bardziej pochylonego odwłoka, tworzącego kufer dostępny od wnętrza wozu. Na pochylonej ścianie kufra umocowane są koła zapasowe. Fotele przednie, przesuwane, są konstrukcji rurowej, tylne zaś, zwykłe tapicerskie. Odejmowane tylne oparcie zamyka dostęp do kufra.



Kabrjolet „Tatra" mod. 57.

Ciekawym szczegółem urządzenia karetki jest to, że duże okienko w tylnej ścianie może być zasunięte roletą z siedzenia kierowcy, co jest bardzo wygodne przy nocnej jeździe, żeby nadjeżdżający z tyłu samochód z silnemi światłami nie dawał niepożądanych odblasków na szybie od wewnątrz. Jak we wszystkich nowoczesnych wozach deska rozdzielcza jest tak urządzona, że zawiera szybkościomierz z tarczą o dużej średnicy, w której zawarte są i inne wskaźniki ja' amperomierz, wskaźnik poziomu benzyny i t. p., obok zaś znajduje się szufladka na mapy lub inne drobiazgi.

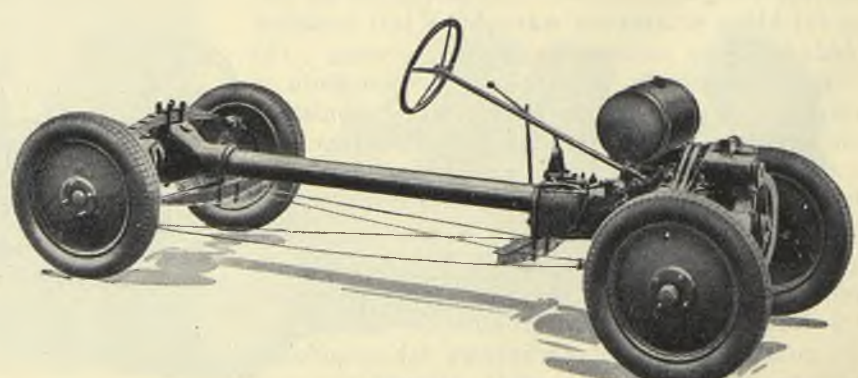
Kabrjolety 57 mają urządzenie i rozplanowanie wnętrza takie same jak i karetka, tylko, że obicie jest ze skóry. W budowie dachu, który w ogólnym zarysie też ma ten sam kształt co i karetka, zastosowano dosyć ciekawą konstrukcję: drzwi mają budowę taką, jak w karetce, to znaczy, że szyba ich prowadzona w stałych ramach i same drzwi też są ujęte w stałą ramę, sam zaś dach składa się niejako z dwóch części: przedniej, naciąganej na ramy przedniej szyby i drzwi, która może być niezależnie od reszty dachu otwierana, oraz tylnej, o zwykłej budowie typowej dla kabrioletów. Dzięki temu kabriolet może być używany trojako: jako wóz zamknięty i wówczas dzięki szczelności takiej budowy dachu zupełnie odpowiada karetce, jako pół otwarty i jako otwarty, przystosowując się do różnych wymagań jazdy.

Wozy Tatra 75 są przedewszystkiem większe: całkowita długość wynosi 4200 mm, podczas gdy 57 tylko 3500 mm, szerokość 1560, względnie 1500 mm, wysokości zas jednakowe po 1500 mm, pozatem zaś różnią się samą konstrukcją nadwozi, podczas gdy urządzenie i wyposażenie wnętrza jest takie same. Karetki o kształtach zewnętrznych takich samych, jak i w opisanych już mniejszych wozach, budowane są jako czterodrzwiowe, dzięki czemu dostęp do wnętrza wozu jest bardzo wygodny. Zawiasy obu drzwi umocowane są na środkowym słupku. Całe urządzenie wnętrza sprawia bardzo miłe estetyczne wrażenie.

W budowie kabrjoletu zastosowano typową dla tego rodzaju nadwozi konstrukcję, bez dodatkowego częściowego otwierania, jakie zostało zastosowane w 57.

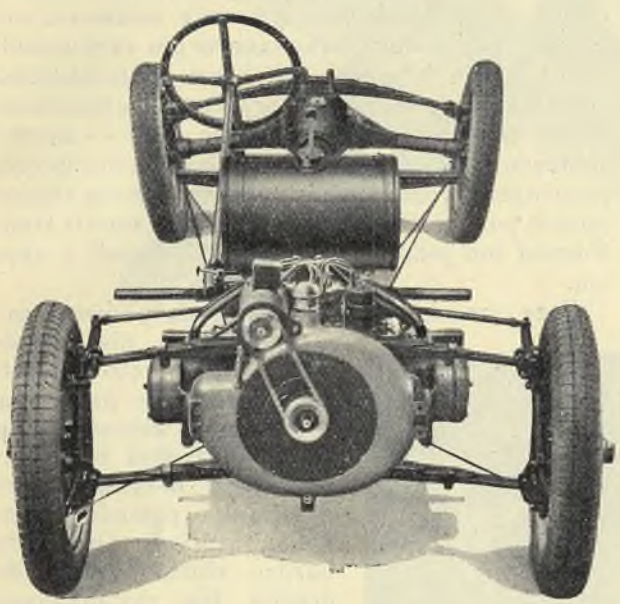
Drzwi są bardzo szerokie z opuszczaną szybą, prowadzoną w składających się prowadnicach. Dla ułatwienia otwierania i zamykania dobrze wyważonego dachu, ma on wszyty na całej długości na środku pas, za który należy ciągnąć przy wykonywaniu tych czynności. Mogą więc one być wykonane bez wysiłku przez jednego człowieka, bez obawy by to zostało zrobione krzywo. Obicie wnętrza oczywiście skórą wysokiej jakości.

W budowie silnika i podwozia 57, jak już zaznaczone było, zachowane są zasadnicze cechy konstrukcyjne typowe dla wozów Tatry jak silnik chłodzony powietrzem z poziomemi cylindrami położonemi naprzeciw siebie, rurową budową ramy, której integralną część stanowią kar-



Podwozie Tatry „57".

ter samego silnika i skrzynki biegów, łamaną tylną oś, w której zamiast przegubów zastosowana została specjalna budowa przekładni zębatej stożkowej ze śrubowemi zębami, pozwalająca na swobodne ruchy obu półosiek. Uresorowanie tylnych niezależnych kół za pomocą poprzecznego resoru. Właściwości tej budowy wykazały już dawne swe zalety pod względem eksploatacyj-



Podwozie Tatry „57".

nym — chłodzenie silnika powietrzem — jak również i konstrukcyjnym, co uwidoczniło się w prostocie i sztywności budowy podwozia oraz w doskonałych warunkach ruchu wozu i „trzymania się drogi", i zdobyły należytą sławę dla wozów Tatry.

Zmiany konstrukcyjne, które po raz pierwszy ukazały się przed dwoma laty na pierwszym modelu 57, dotyczą przedewszystkiem budowy silnika: zmieniono dotychczasowy małolitrażowy dwucylindrowy silnik na czterocylindrowy o średnicy cylindra 70 i skoku 74 mm i pojemności 1,16 litra i mocy 18 KM, zmieniając przy tem przedewszystkiem sposób chłodzenia cylindrów. Dotychczasowy ssacy wentylator umieszczony w kole zamachowem, przeniesiono na przód i zamieniono na tłoczącv, zmieniając przy tem kształt żeberek na cylindrach i blaszane osłony prowadzące strumień powietrza. Uniezależniono dzięki temu chłodzenie to całkowicie od szybkości ruchu samego samochodu i powiązano tylko z pracą silnika, dzięki czemu nawet przy dłuższej jeździe na niskiej przekładni silnik teraz się nie przegrzewa.

Usunięcie wentylatora z koła zamachowego pozwoliło na znaczne uproszczenie kształtu karteru koła zamachowego oraz na ulepszenie konstrukcji sprzęgła, które obecnie jest jednotarczowe. Skrzynka biegów jest czterobiegowa, z dwoma biegami cichemi.

Drugą poważną zmianą konstrukcyjną zastosowaną w 57 jest niezależne zawieszenie przednich kół, co stało się konsekwentnem uzupełnieniem budowy łamanej tylnej osi. Zastosowano tu zawieszenie przy pomocy dwóch poprzecznych resorów, w związku zaś z tem niezależnem zawieszeniem zastosowano również i niezależne kierowanie kół, przy czem rozwiązano to w sposób następujący: na końcu wału kierownicy osadzone jest kółko zębate związane z poziomą zębatką, przesuwającą się wpoprzek wozu, ze środkiem zaś tej zębatki związane są przegubowo niezależne drążki kierownicze obu kół.

Hamulce w wozie 57 są mechaniczne. Nożny działa na wszystkie cztery koła, ręczny zaś tylko na tylne. Oba układy mechanizmów hamulcowych są od siebie niezależne.

Podwozie wozu 75 jest pierwszem ze średnich podwozi Tatry, w którem zastosowane zostały zmiany konstrukcyjne, wprowadzone przez 57, a mianowicie, zastosowanie niezależnego zawieszenia przednich kół za pomocą dwóch poprzecznych resorów, pozostałe zaś zasadnicze elementy pozostały te same. Podwozia te jednak różnią się nietylko wymiarami ale i rozwiązaniem niektórych szczegółów technicznych i wyposażenia.

Silnik jest czterocylindrowy, z poziomemi cylindrami, chłodzenemi powietrzem z turbiną powietrzną tłoczącą, umieszczoną z przodu. Średnica cylindrów 80 mm, skok 80, pojemność skokowa 1,69 litra, moc 30 KM. Sam silnik ma nieco inną budowę niektórych szczegółów technicznych, między innemi wał korbowy ma trzy wykorbienia, a nie dwa jak w silniku 57, co daje znacznie lepsze wyważenie mas będących w ruchu, mimo że jest konstrukcyjnie bardziej skomplikowanem. Zapalanie jak w 57 bateryjne.

Sprzęgło suche jednotarczowe, skrzynka biegów czterobiegowa z trzema biegami cichemi, za skrzynką zaś znajduje się wolne koło.

Z innych szczegółów technicznych zaznaczyć jeszcze należy, że hamulce nożne działające na wszystkie cztery koła są hydrauliczne Lockheedowskie, ręczny zaś mechaniczny działający na tylne koła, pozatem zaś podwozie 75 ma centralne smarowanie, którego aparat uruchamiany jest nożnym pedałem.

Wymiary podwozia 75 wynoszą: rozstaw osi 2700 mm, rozstaw kół 1250 mm, najniższy punkt nad ziemią 210, opony superbalonowe 5,75×16. Odpowiednie wymiary dla podwozia 57 wynoszą 2560 mm, 1200 mm i 210. Opony 5.25×16. Całkowity ciężar wozu 75 wynosi od 950 do 975 kg, wozu zaś 57 — 870 kg.

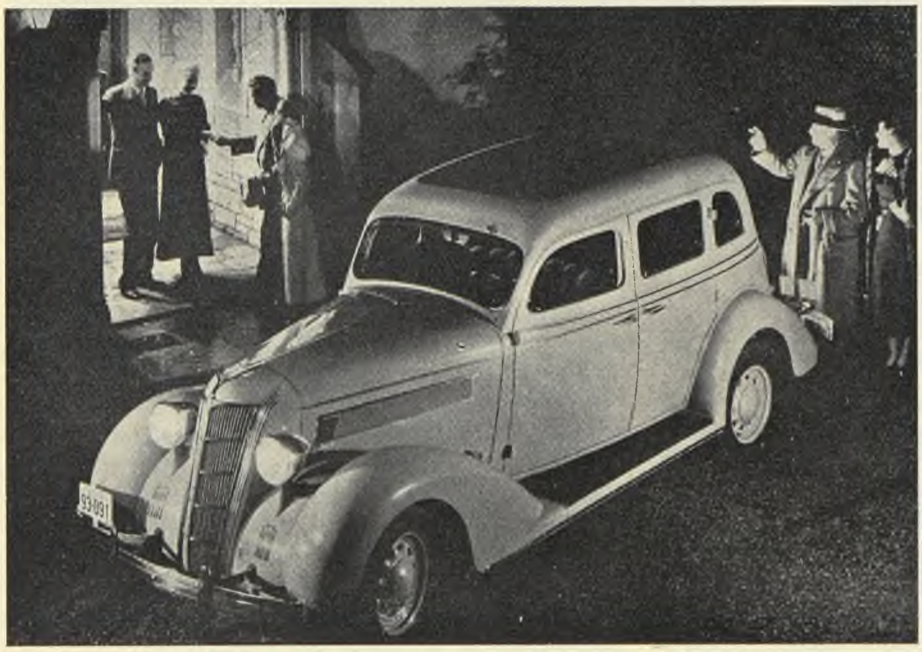
Ceny samochodów Tatra, dzięki zmianie taryfy celnej też uległy znacznemu obniżeniu i wynoszą obecnie za karetkę lub kabriolet 57—7.900 złotych, za karetkę 75 — 11.600 złotych, a za kabriolet 75 — 11.800.

STANISŁAW MORDASEWICZ.

Nowoczesne kierunki w budowie nadwozi.

Zdawałoby się, że od samego początku rozwoju przemysłu samochodowego fabrykanci winni byli zwracać uwagę na nadwozie. O ile bowiem poszczególne mechanizmy podwozia trzeba było w owych czasach dopiero tworzyć i opracowywać, — o tyle budowa nadwozi była już przemysłem zorganizowanym, dobrze prosperującym i zatrudniającym cały szereg doświadczonych i zręcznych pracowników. Dotyczy to, oczywiście nadwozi pojazdów konnych, które stanowiły wówczas jedyny środek lokomocji po drogach bitych.

Niemniej jednak fabrykanci nadwozi nie posiadali warunków swobodnego rozwoju, gdyż byli skrępowani ograniczoną mocą jedynego wówczas silnika : koni. Budowane na potrzeby rynku pojazdy : powozy i karety ciągnione były przez jednego lub dwa konie, których siła nie przekraczała pewnych określonych i znanych norm. Zaprzęganie większej ilości koni — na wzór starodawnych karoc — nie odpowiadało warunkom i wymaganiom normalnej eksploatacji. Tak więc konstruktorzy nadwozi nie mogli przekraczać pewnego ciężaru, to znaczy pewnej pojemności pojazdu, co w wielu wypadkach zmuszało do wyznaczenia pasażerowi nader szczupłego miejsca, tak że w rezultacie pasażer ten musiał się zadowalać jedynie względną wygodą siedzenia. Na okoliczność tę wpływał również znaczny ciężar konstrukcji, ze względu na używanie niezbyt wytrzymałych materjałów, wśród których przeważało kute żelazo.



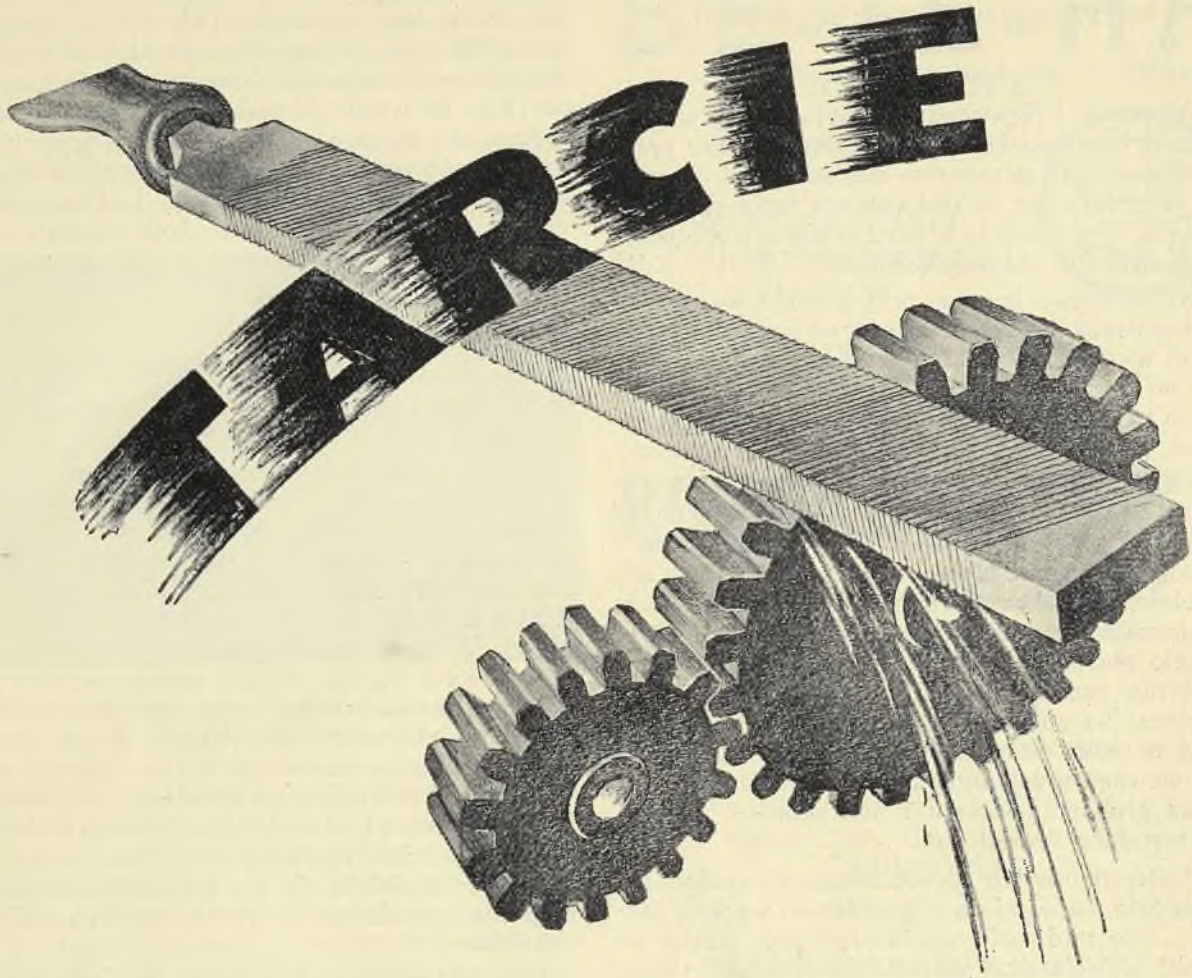
Typowa linja nadwozia amerykańskiego. Nowy model Chryslera — „Airstream"

Zdawałoby się, że z chwilą pojawienia się samochodów, — konstrukcja nadwozi zorganizowana zostanie na nowych podstawach. Tak się jednak nie stało, gdyż klijentela ówczesna była przyzwyczajona do niewygód w podróży, a zresztą nikt nie przypuszczał, że szybkość samochodów znacznie przewyższy szybkość pojazdów konnych. Tak więc pierwsze nadwozia samochodowe zostały wykonane w ten sam sposób co nadwozia powozów lub karet, pozostawiono również bez zmiany ich wymiary wewnętrzne. Przez pewien czas — koło roku 1900 — zaprojektowano nawet szereg ciągników motorowych, przeznaczonych do umocowania z przodu istniejących pojazdów mechanicznych — zamiast koni. Pomysł ten jednak dość szybko wyszedł z użycia.

Przy projektowaniu pierwszych podwozi samochodowych nie zajmowano się przeto kwestją umieszczenia nadwozia, zwłaszcza w kierunku długości, gdyż zbyt byli konstruktorzy przyzwyczajeni do widoku pojazdów konnych, których osie były bardzo zbliżone jedna do drugiej. Nie zastanawiano się nad zwiększeniem rozstawu osi lub kół. Dopiero znacznie później, kiedy samochód doznał szeregu ulepszeń i umożliwił odbywanie długich podróży, — kwestja wygody pasażerów wypłynęła na światło dzienne.

Dzisiaj klijentela samochodowa kwestję tę stawia na pierwszym planie. Rzecz prosta, że nabywcy samochodów interesują się poziomem technicznym podwozia, ale technika samowa stoi dziś tak wysoko, że cały szereg fabryk ma już ustaloną opinję odnośnie sprawności i wytrzymałości mechanizmów, — i ewentualni nabywcy samochodów są o zaletach konstrukcji podwozia zazwyczaj dobrze poinformowani. Tak więc dzisiaj nabywca rozpoczyna badanie wozu od zajęcia miejsca przy kierownicy, potem siada na tylnem siedzeniu, wyciąga nogi, rozważa łatwość wchodzenia i wychodzenia, sprawdza wysokość i miękkość poduszek, bada objętość miejsca na bagaż i t. d. Jeżeli oględziny te wypadną dodatnio, — kandydat na właściciela samochodu zagląda do silnika, ale bez zbytniego zainteresowania: wie on, że silnik znanej marki nie sprawi mu kłopotu i że istnienie sieci stacji obsługi oszczędzi mu częstego podnoszenia maski.

Nie od rzeczy przeto będzie rozważyć warun-


TARCIE

ki, od których zależy mniejsza lub większa wygoda jazdy, większy lub mniejszy komfort.

Długość — szerokość — wysokość.

Aby wóz był wygodny, trzeba przystosować wymiary nadwozia do wymaganego przez przewidzianą ilość pasażerów miejsca. Jestto prawda tak oczywista, że nie wymaga żadnego dowodzenia, — a mimo to w bardzo wielu wypadkach pozostaje ona nieuwzględniona.

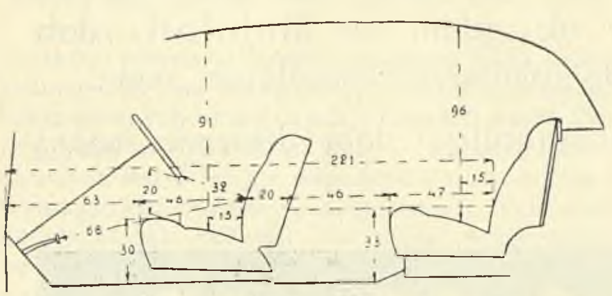
Nader często bowiem przy projektowaniu wozu konstruktor bierze za punkt wyjścia moc, a zatem i wymiary silnika. Stosownie do silnika oblicza on następnie wymiary mechanizmów napędowych i rysuje ramę podwozia, starając się wszystkie jego mechanizmy racjonalnie rozmieścić. Wkońcu wreszcie na tak zbudowanem podwoziu umieszcza nadwozie, którego kształt i wymiary dostosowuje do kształtu i wymiarów podwozia.

Logicznie rzecz biorąc, należy postępować odwrotnie, to znaczy przyjąć za punkt wyjścia przeznaczenie wozu: przewóz pasażerów. Należy przeto posadzić wygodnie 2,4 lub 6 osób, które wóz ma przewozić i zdjąć wymiary zajętego miejsca. Na podstawie tych danych można wówczas określić okrycie, które posłuży do ustalenia wewnętrznych wymiarów nadwozia. Dodając teraz grubość szkieletu i pokrycia — otrzyma się wymiary zewnętrzne.

Postępując w ten sposób osiąga się racjonalne nadwozie, zapewniające pasażerom wygodę jazdy. I to nadwozie właśnie przyjąć trzeba za punkt wyjścia przy określaniu długości, szerokości, a zatem i ciężaru podwozia. Ciężar ten oraz wymagana szybkość służą za podstawę do obliczenia mocy silnika.

Jak widać z powyższego, bieg rozumowania konstruktora samochodu winien iść w odwrotnym do ogólnie przyjętego kierunku. Jestto jedyny logiczny kierunek.

Zauważyć wypada, że o ile wymiary wewnętrzne nadwozia określać należy na podstawie wymiarów ciała ludzkiego, — o tyle wartości te można stosować z pewnym współczynnikiem: komfort jazdy osiągnąć można w mniejszym lub większym stopniu. Przy projektowaniu wozu luksusowego niema potrzeby liczyć się z miejscem,— do czego jesteśmy zmuszeni w wypadku małych wozów popularnych. Niemniej przeto istnieją pewne wymiary, poniżej których nie należy schodzić. Załączony szkic odnosi się do jednego z modeli 1935 roku, zapewniającego zupełną wygodę dla czterech pasażerów. Szerokość siedzenia wynosi 1 m. 10, wysokość nad siedzeniami jest dostateczna, aby nie powodować gniecenia przy wchodzeniu osób wysokich, wreszcie odległość między oparciami siedzenia przedniego i tylnego oraz grubość oparć i wysokość siedzeń pozwalają na swobodne wyciągnięcie nóg.



Wymiary wnętrza przeciętnego nadwozia luksusowego.

Wyzyskania miejsca.

Stwierdzić można ciekawe zjawisko: oto aż do ostatnich czasów przewidziane w podwoziu miejsca na nadwozie było bardzo źle wykorzystane.

Co się tyczy zwłaszcza szerokości to ogólna szerokość nadwozia była znacznie mniejsza od największej szerokości podwozia, mierzonej nazewnątrz kołpaków piast. Było to spowodowane częściowo przez stare przyzwyczajenia, częściowo przez obawę nadania sylwetce ciężkiego wyglądu. Wielu konstruktorów wreszcie uważało, że nadwozie wąskie stwarza mniejsze opory powietrza. Doświadczenia przeprowadzone w tunelach aerodynamicznych wykazały jednak, że na wielkość oporów powietrza wpływa obrysie największego przekroju poprzecznego, to znaczy w głównej mierze błotniki i koła, jako powodujące prócz tego szkodliwe wiry powietrzne; sama zaś szerokość szkieletu nie ma wielkiego znaczenia, o ile nie posiada on ostrych krawędzi i nagłych uskoków.

Warunki powyższe zgadzają się doskonale z chęcią wyzyskania miejsca na szerokość. To wyzyskanie miejsca na szerokość jest i z tego jeszcze względu korzystne, że można w ten sposób stworzyć nadwozie bardziej pojemne bez zwiększenia rozstawu kół. W rezultacie podwozie o rozstawie kół około 1 m. 40 pozwala na umieszczenie szerokich siedzeń, na których trzy osoby mogą się wygodnie pomieścić. Jestto do-



Wyzyskanie całej szerokości podwozia pozwala na zastosowanie trzymiejscowego siedzenia.

skonałe rozwiązanie wozu sześcioosobowego, znacznie lepsze od stosowania siedzeń składanych, które zajmują bardzo wiele miejsca, są niewygodne i przeszkadzają pasażerom siedzącym na siedzeniu tylnem.

Co się teraz tyczy wymiarów nadwozia w kierunku jego długości, to stwierdzić należy, że w większości wypadków pasażerowie zajmujący



Szerokie siedzenia tylne zapewniają zupełna wygodę jazdy nawet dla trzech osób.

tylne siedzenie skarżą się na brak wygody i podrzucanie na złych drogach. Przyczyna tego stanu rzeczy nie leży ani w zawieszeniu, ani w amortyzatorach, lecz w wadliwem umieszczeniu tylnego siedzenia, które znajduje się zazwyczaj ponad tylnym mostem, to znaczy w tem miejscu podwozia gdzie najbardzie odczuwa się nierówności drogi. Wygodę siedzenia zaś na przedniem siedzeniu zawdzięczać należy umieszczeniu tego siedzenia zdala od osi.

Rozwiązanie tej kwestji nasuwa się samo przez się: należy przesunąć tylne siedzenie ku przodowi, aby oddalić je od tylnego mostu. Ale konieczność zachowania niezbędnego odstępu między siedzeniami zmusza do przesunięcia ku przodowi również i przedniego siedzenia, a zatem i przegrody czołowej, co równa się przesunięciu tylnego mostu ku tyłowi, czyli zwiększeniu rozstawu osi.

Otrzymamy w ten sposób podwozie dłuższe oraz dużo miejsca niewyzyskanego z tyłu wozu. Z drugiej strony zwiększenie rozstawu osi wozów seryjnych jest trudne do uskutecznienia ze względu na konieczność liczenia się z ceną, ciężarem etc., tak że rozstaw ten musi pozostać w granicach 2,75 do 3 metrów. Trzeba przeto było szukać innego rozwiązania.

Rozwiązanie to polega na wyżej opisanem przesunięciu siedzeń oraz na przesunięciu również i silnika ku przodowi wozu. To samo dotyczy rzecz prosta chłodnicy i jej pancerza, co w rezultacie daje nową i nieznaną dotychczas sylwetkę samochodu. Dotychczas bowiem uważano, że chłodnica winna znajdować się nad przednią osią i że tego rodzaju rozplanowanie odpowiada najlepiej wymaganiom estetyki i wskazaniom techniki.

Estetyka podlega zawsze dyskusji, pojęcia w tej dziedzinie zależą od charakteru i upodobań, a często i od przyzwyczajenia. W tym wypadku pochylanie i przesunięcie ku przodowi pancerza chłodnicy zrobiło wyłom w tradycji i ułatwi przyzwyczajenie klijenteli do dalszych zmian sylwetki.

Okazuje się, że spowodowane przez względy powyższe przesunięcie silnika ku przodowi i nowe rozłożenie mas nie jest gorsze od układu klasycznego. Środek ciężkości wozu przesunął się ku przodowi, tak że zwiększyło się obciążenie przedniej osi, która dotychczas była za mało obciążona. Zresztą praktyka wykazała, że wozy z silnikami przesuniętemi ku przodowi doskonale trzymają się drogi i zapewniają jednocześnie pasażerowi maksimum wygody przy danym rozstawie osi, przyczem miejsce jest bardzo dobrze wyzyskane.

Przewidywać można, że wysiłki konstruktorów skierują się ku jaknajlepszemu wykorzystaniu wolnego miejsca zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym. Osiągnie się w ten sposób samochód wygodniejszy bez uciekania się do zwiększenia ciężaru i ceny.

Wejście i wyjście.

Samochody, których silniki zostały przesunięte ku przodowi, odznaczają się ogromnie łatwym dostępem do miejsc tylnych. Zazwyczaj bowiem niedostateczna szerokość drzwi czyni wejście i wyjście nader niewygodnem. Szerokość tych drzwi jest zaś niedostateczna ze względu na trudność ich otwierania w pobliżu tylnych błotników. Jeżeli przeto nadwozie przesuwa się ku przodowi, to znikają trudności z umieszczeniem drzwi i uzyskać można wygodny dostęp do miejsc tylnych.

Łatwość wchodzenia i wychodzenia posiada bardzo ważne znaczenie, o ile bowiem przy przebywaniu długich etapów bez zatrzymania można się pogodzić z pewną trudnością przy zajmowaniu miejsca, o tyle w wypadku jazdy po mieście trudności te stają się po pewnym czasie niemożliwe do zniesienia i wkrótce ma się dosyć zgniecionych kapeluszy i wycierania ubraniem błoników.

Wyjątkowo wygodne są pod tym względem nadwozia bez słupków międzydrzwiowych; wymagają one niekiedy bardzo starannego wykończenia i nie dają się naskutek tego zastosować do produkcji seryjnej.



Kufer na walizy i pomieszczenie na koło zapasowe w samochodach amerykańskich.

Siedzenia.

Jakość siedzeń samochodu wpływa w bardzo znacznym stopniu na wygodę jazdy i wszystkie ich elementy, jak wysokość nad podłogą, głębokość i pochylenie siedzenia, wysokość i pochylenie oparcia, wyściełanie i pokrycie, winny być starannie przestudjowane.

Wysokość siedzenia nad podłogą nie powinna być za mała, wbrew panującym dotychczas tendencjom. Mniemanie bowiem, że wyciągnięcie nóg jest szczególnie wygodne, — okazało się mylne: pasażerowie powinni mieć możność zmieniać pozycję nóg, ale stopy winny się opierać na podłodze całą powierzchnią podeszwy, a nie tylko krawędzią obcasa. W tym celu konieczna jest wysokość siedzenia wynosząca od 30 do 35 centymetrów dla osoby średniego wzrostu.

Wysokość siedzenia jest szczególnie ważna dla kierowcy, który winien mieć zupełną swobodę w operowaniu pedałami, — bez względu na swój wzrost. Ponieważ jednak budowanie nadwozi na miarę nie jest możliwe, więc podkreślić należy zalety podwozi o siedzeniu przedniem przesuwnem. Wysokość oparć jest w większości wypadków niedostateczna. Osoba średniego wzrostu może oprzeć na nich zaledwie ramiona, podczas gdy należałoby módz oprzeć na nich i głowę.

Poduszki nie powinny być ani zbyt twarde ani zbyt miękkie, gdyż w obydwu wypadkach są zarówno męczące. Zauważyć można skłonność do zastępowania poduszek klasycznych przez poduszki z jednego kawałka gumy drążonej, których sprężystość pozostaje niezmienna. Przykładem może być poduszka Dunlopillo.

Co się tyczy siedzenia przedniego, to zauważyć wypada, że dwa fotele niezależne są wygodniejsze dla kierowcy, gdyż fotel taki lepiej go utrzymuje. Co więcej, kierowca może wówczas przysunąć lub odsunąć swój fotel, niezależnie od pasażera siedzącego obok. Z drugiej strony jednak siedzenie przednie jednolite pozwala na umieszczenie trzech osób, o ile nadwozie jest dostatecznie szerokie.

Umieszczenie bagaży.

Od kilku lat jesteśmy świadkami przemiany w sposobie umieszczania bagaży. Pierwotne kufry zdejmowane ustąpiły miejsca metalowym kufrom stałym, które z biegiem czasu coraz bardziej zbliżały się do tylnej ściany nadwozia, aż się w końcu zlały w jedną całość z nadwoziem, aż wkońcu kufer wszedł w skład nadwozia pod postacią części szkieletu, przeznaczonej na pomieszczenie bagaży i dopełniającej profil aerodynamiczny sylwetki wozu.

Dostęp do bagaży zapewniony jest w sposób dwojaki: bądź to klapa z tyłu wozu, bądź oparcie ruchome tylnego siedzenia. W tym ostatnim wypadku dostać się można do bagaży od wnę-

trza wozu, dzięki czemu walizki są doskonale chronione od kurzu i deszczu. Skonstruowanie zupełnie szczelnej klapy zewnętrznej jest dość trudne, posiada ona jednak tę zaletę, że wydostanie lub włożenie walizki nie wymaga opuszczania wozu przez pasażerów; walizki i bagaże powinny zresztą być odgrodzone od pasażerów, gdyż w niektórych wypadkach sąsiedztwo ich jest niepożądane, naprzykład w czasie powrotu z polowania lub połowu ryb, wkładanie zaś i wyjmowanie bagaży niszczy obicie wewnętrzne nadwozia.

Inne warunki wygody.

Uwagi powyższe nie objęły całego szeregu warunków, wpływających na wygodę jazdy, jak: widoczność, wentylacja, ogrzewanie, bezdźwięczność, — które wymagałyby osobnych studjów. Równie ważne znaczenie posiada racjonalne rozmieszczenie części wyposażenia i zapewnienie łatwego dostępu do narzędzi. Zwracać wreszcie należy baczną uwagę na proste i przejrzyste rozmieszczenie wskaźników i dźwigienek na desce rozdzielczej.

Lakiery fosforyzujące.

Fabryka Panhard-Levassor wypuszcza od niedawna wozy pokryte lakierem fosforyzującym, posiadającym zdolność wchłaniania światła i wydzielania go w ciemności.

Lakiery fosforyzujące mają wielką przyszłość, zwłaszcza jeśli chodzi o lakiery zawierające siarczek cynku ze względu na ich stałość, niemniej przeto nie używano ich dotychczas do pokrywania nadwozi.

Inowację tę traktować należy jako dalszy etap poszukiwań zmierzających do zapewnienia maksimum bezpieczeństwa podczas jazdy. Podczas mijania wozów lub podczas przejazdu przez miasta, lakier fosforyzujący gromadzi światło, tak że w praktyce samochód taki jest widoczny w ciągu całej nocy. Przypuszczać można, że w niedalekiej przyszłości lakiery te wejdą w powszechne użycie.

Wnioski z Nowojorskiej Wystawy Samochodowej

Tegoroczna nowojorska wystawa samochodowa pozwala na wyprowadzenie szeregu wniosków natury ogólnej, dotyczących najnowszych tendencji w konstrukcji wozów amerykańskich, z których najważniejsze podajemy poniżej:

1) stosowanie wysokiego stopnia sprężania i głowic aluminjowych;

2) zastąpienie białego metalu łożyskowego przez stop kadm-miedź-srebro;

3) sprzęgła, których dźwignie nie podlegają działaniu siły odśrodkowej;

4) skrzynki biegów, których mechanizm uruchamiany jest elektrycznie;

5) autobusy i autokary z silnikami umieszczonemi z tyłu;

6) rozpowszechnienie hamulców hydraulicznych;

7) przesunięcie silnika ku przodowi wozu.

Rozpatrzymy kolejno każdy z wymienionych punktów.

Wysoki stopień sprężania.

Znajdujące się na rynku amerykańskim rozliczne gatunki i rodzaje paliwa samochodowego odznaczają się wszystkie wysokim wskaźnikiem oktanowym, który w żadnym wypadku nie jest mniejszy od 60. Nic więc dziwnego, że stale polepszająca się jakość paliwa pozwoliła konstruktorom amerykańskim na znaczne podniesienie stopnia sprężania. Dla przykładu przytoczyć można, że naprzykład silnik wozu Studebaker typu „Dictator" posiada stosunek sprężania 6,9, — silnik Plymouth'a: 6,7 i Pontiaca 6,2 lub 7,1; wszystkie te silniki posiadają głowice żeliwne.

Silniki wozów Chrysler typu „Imperial" posiadają głowice aluminjowe i wykazują stosunek sprężania 7,45, — to samo odnosi się do silników samochodu De Soto, których stosunek sprężania wynosi 7,1. Głowica silnika marki Hudson posiada konstrukcję mieszaną: żeliwo-aluminjum i stopień sprężania 7,1.

Najwyższy stopień sprężania wśród wystawionych wozów posiadał silnik marki Federal Mogoul, mianowicie 8, — przypuszczać jednak należy, że zmusza to do używania paliwa specjalnego gatunku, co zresztą w Ameryce nie nastręcza trudności ze względu na rozpowszechnienie mieszanek etylowych.

W Europie sprawa ta przedstawia się inaczej, gdyż jakkolwiek cały szereg wozów posiada stosunek sprężania około 6,6 a nawet 7,2 przy użyciu z rodzajem powszechnie używanego paliwa. Wynika stąd, że w bardzo wielu wypadkach automobiliści używają paliwa, któreby z powodzeniem zniosło znacznie wyższy stopień sprężania niż ten jaki posiadają ich silniki, — unikają jednak zjawiska stukania silnika w razie zaopatrzenia się w wyższy gatunek paliwa. Przy projektowaniu silnika konstruktor uwzględniać musi jakość znajdującego się w handlu paliwa.

Nie należy przeto wnosić, że konstruktorzy amerykańscy poczynili jakieś postępy w dziedzinie budowy silników wysokoprężnych: poprostu korzystają z polepszenia się gatunku miejscowego paliwa. Niemniej przeto stwierdzić należy stały wzrost ilości obrotów.

Lat temu 20 uważano, że 3.000—3.500 obrotów na minutę stanowi maximum dla silników wyścigowych, przyczem uzyskać można było conajwyżej 30 KM z litra pojemności. Cyfry te dawno już przekroczyły nowoczesne wozy fabrykowane seryjnie — cały szereg silników zaś pracuje dzisiaj przy 4000—4500 obr./min. bez jakichkolwiek wibracji i bez szkodliwych następstw w postaci przedwczesnego zużycia. Przewidywać można, że za lat 3—4 uważać będziemy za zacofany taki silnik, który nie będzie osiągał 4.000 obrotów.

Metal łożyskowy.

Mamy tu do czynienia z zagadnieniem, które przeważna część automobilistów ignoruje. Przyznać trzeba, że właściciela samochodu niewiele obchodzi skład stopu, którym wylane są panewki jego silnika, o ile rezultaty ich pracy są dodatnie. Przyznać trzeba, że wypadek wytopienia panewki zdarza się o wiele rzadziej w nowoczesnych silnikach wysokobrotowych, niż to miało miejsce lat temu 10 w silnikach o niewielkiej ilości obrotów. Dzieje się to dlatego, że metal łożyskowy ulega stałemu ulepszaniu w kierunku umożliwienia coraz to wyższych ilości obrotów i silniejszych nacisków jednostkowych, — w dążeniu do osiągnięcia wyższej mocy i mniejszej wagi.

Metal łożyskowy, tak zwany „biały metal" składa się, jak wiadomo, z cyny, antymonu i ołowiu. Od lat kilku zauważyć można było dążność do zastąpienia go przez bronz z domieszką ołowiu, teraz zaś z kolei bronz ten ustępuje miejsca stopowi kadmu z miedzią i srebrem. Użycie srebra wywoła zdziwienie, — ale wszak srebro jako metal znajduje szerokie zastosowanie w przemyśle.

Nabywca samochodu nie wie zazwyczaj o całym szeregu ulepszeń jakim ulegają kolejne modele wozów, — stwierdza on poprostu, że samochody są coraz szybsze przy tejsamej pojemności silnika i nie szuka przyczyn tego stanu rzeczy. Otóż jedną z tych przyczyn jest właśnie polepszenie jakości metalu łożyskowego, drogą— usprawnienia smarowania i t. d. Dziesiątki tego rodzaju ulepszeń nie zwracają uwagi klijenteli samochodowej.

Sprzęgło niewrażliwe na działanie siły odśrodkowej.

Od pewnego czasu zauważyć można nowe zjawisko w działaniu sprzęgła: oto w warunkach najzupełniej normalnych sprzęgło zaczyna się ślizgać przy dodaniu gazu. Instynktownie kierowca cofa nogę, silnik zwalnia i wszystko wra-



W górach

musi silnik motocykla często dawać z siebie maximum mocy. Zwłaszcza w takich chwilach najjaskrawiej występują zalety naszego nowego wysokowartościowego oleju

GALKAR — 500 LUX

Olej ten jest rewelacją polskiej produkcji.
Do nabycia przy naszych pompach benzynowych.



KARPATY

SPRZEDAŻ PRODUKTÓW NAFTOWYCH
S-KA Z OGR. POR.

ca do dawnego stanu. Nie wiadomo, co właściwie zaszło: kierowca zapomina wkrótce o tym wypadku i przypomina sobie o nim dopiero wówczas, gdy ponownie sprzęgło zaczyna się ślizgać naskutek nadania silnikowi wysokich obrotów.

Otóż zjawisko to spowodowane jest siłą odśrodkową, która tak silnie działa na obracające się części mechanizmu sprzęgła jak np. dźwignie, że przezwycięża działanie sprężyn i powoduje ślizganie się sprzęgła, o ile przekroczona została pewna ilość obrotów.

Zjawisko to dobrze jest znane konstruktorom europejskim, którzy z niem walczą z mniejszem lub większem powodzeniem, — ale rezultaty swych usiłowań trzymają w ukryciu. Amerykanie są bardziej szczerzy i proponują nam tak skonstruowane mechanizmy sprzęgła, na które siła odśrodkowa nie wywiera szkodliwego wpływu.

Jeżeli przeto sprzęgło zaczyna się ślizgać przy przekroczeniu pewnej ilości obrotów, to właściciel wozu powinien sobie uświadomić, że jest to następstwem wady konstrukcyjnej tego sprzęgła i nie starać się usunąć defektu przez stosowanie mocniejszych sprężyn, gdyż to do niczego nie prowadzi. Poprostu należy wówczas unikać przekraczania pewnej określonej ilości obrotów silnika.

Elektryczny napęd mechanizmu skrzynki biegów.

Nie potrzeba było czekać na wystawę Nowojorską aby skonstatować postępy i powodzenie elektro-magnetycznych mechanizmów skrzynki biegów, — gdyż już ubiegły Salon samochodowy w Paryżu wykazywał wyraźnie tendencje w kierunku stosowania skrzynek przekładniowych systemu Cotal'a.

Elektryczne napędy mechanizmów skrzynki przekładniowej traktować można jako dalszy krok na drodze ogólnego zelektryfikowania wozu, która to tendencja daje się zauważyć już od dłuższego czasu.

W zaczątkach powstawania przemysłu samochodowego konstruktorzy obawiali się wszelkich urządzeń elektrycznych. Naprzód więc starano się unikać zapłonu elektrycznego i podnoszono zalety zapalania przy pomocy palników. Następnie obawiano się stosować elektryczne oświetlenie, — a przezorni automobiliści zaopatrywali się zawsze w zapasową latarnię acetylenową. Obawiano się wreszcie przez czas dłuższy elektrycznych pompek paliwowych.

Nic więc dziwnego, że te instynktowne obawy przed jakąkolwiek instalacją elektryczną spowodowały opóźnienie rozwoju i rozpowszechnienia elektrycznych lub elektro-magnetycznych mechanizmów skrzynki biegów. Niemniej przeto skrzynki przekładniowe tego rodzaju są właśnie w stadjum pełnego rozwoju i za lat parę instalacja elektryczna wozów będzie o wiele rozleglejsza niż obecnie.

W tem miejscu wypada zauważyć, że aparaty elektryczne projektowane przez mechanika posiadają zazwyczaj znaczne usterki, które elektrotechnik odkryje z łatwością i których potrafiłby on uniknąć, gdyby sam był projektodawcą. Coprawda nie uniknąłby on wtedy błędów natury mechanicznej. Wynika stąd, że jakiekolwiek urządzenie elektryczne samochodu, czy to skrzynka biegów czy pompka paliwowa, czy latarnia, — winno być opracowywane i próbowane przez ściśle współpracujących mechaników i elektrotechników. Rezultat przejawi się pod postacią większej pewności funkcjonowania i niższej ceny. Nasze dzisiejsze grzejące się prądnice i słabe rozruszniki są wynikiem braku takiej właśnie współpracy. Konstruktor, który żąda od dostawcy wykonania prądnicy danych wymiarów i o danej mocy, — stwarza często zadanie trudne lub nawet niewykonalne.

Elektryczne mechanizmy skrzynki przekładniowej zmuszą konstruktorów mechaników do ścisłej i pożądanej współpracy z elektrotechnikami, — z czego skorzystają być może i inne organy samochodu.

Ciężkie wozy z silnikiem z tyłu. .

Umieszczenie w wozach ciężkich, jak autobusy i autokary, silnika w tyle wozu jest w chwili obecnej jeszcze nowością na gruncie europejskim i zasługuje na baczną uwagę.

Racjonalne umieszczenie silnika samochodowego jest wciąż jeszcze nieustalone: jedni bronią klasycznego umieszczenia z przodu, inni starają się wykazać wyższość wozów o silniku umieszczonym z tyłu wozu. Przewidywać można, że w końcu zwycięży układ napędu na koła tylne z silnikiem umieszczonym z tyłu. Dlatego też próby takiego rozwiązania poczynione przez szereg konstruktorów amerykańskich są godne uwagi.

Hamulce hydrauliczne.

Stosunkowo nieznaczne rozpowszechnienie hamulców hydraulicznych w Europie wytłomaczyć można trudnościami natury technicznej, na jakie napotykała produkcja niektórych części składowych. Przewody giętkie niezawsze były dość wytrzymałe ani dość szczelne, płyn często zdradzał tendencje do ulatniania, co niweczyło działanie hamulców.

Należy stwierdzić, że wozy nowoczesne przeżywają okres jakgdyby kryzysu hamulcowego. W ostatnich latach szybkość wozów turystycznych bardzo znacznie wzrosła. Lat temu kilka zaledwie niektóre wozy seryjne osiągały szybkość 120 kilometrów na godzinę, — dzisiaj wozów takich jest bardzo wiele. Tymczasem hamulce nie poczyniły postępów równoległych do szybkości wozów, tak że dzisiaj kierowca szybkiego samochodu ma wrażenie braku dostatecznie silnych hamulców.

Rzecz prosta, że wchodzi tu w grę i moment psychologiczny. Odległości konieczne do zatrzymania wozu są proporcjonalne do kwadratu szybkości jazdy, — podczas gdy wrażenie szybkości odnoszone przez kierowcę nie wzrasta proporcjonalnie do kwadratu szybkości. To wrażenie szybkości coraz bardziej zanika na znacznej ilo-

ści nowoczesnych i bardzo szybkich wozów. Nic więc dziwnego, że kierowca jest zdziwiony odległością jakiej potrzebuje aby zatrzymać samochód idący ze znaczną szybkością.

Niemniej przeto ścisłe pomiary przyśpieszenia ujemnego wozów wykazują, że o ile hamulce działają skutecznie przy szybkościach od 50 do 80 kilometrów na godzinę, — to przy szybkościach wyższych działanie ich jest mniej skuteczne.

Zauważyć tu można, że silne hamowanie kół wozu, poruszającego się naprzykład z szybkością 130 kilometrów na godzinę jest niebezpieczne. Otóż stwierdzić należy, że niebezpieczeństwo to nie istnieje, o ile działanie hamulców jest stopniowe i o ile hamulce te nie blokują kół niezależnie od woli kierowcy, co jest dzisiaj niestety zjaskiem dość częstem. Wozy nowoczesne potrzebują silnych hamulców, — pod warunkiem, że działanie ich będzie stopniowe, co pozwala przewidzieć rozpowszechnienie hamulców hydraulicznych, hamulce obecne muszą w każdym razie uledz znacznym ulepszeniom, o ile mamy wykorzystać w sposób bezpieczny te szybkości, do jakich są zdolne dzisiaj samochody.

Nowa sylwetka samochodu.

Przyznać trzeba, że nowa sylwetka samochodu z maską wysuniętą daleko przed przednią oś niemile razi nasze oczy. W ciągu długiego okresu czasu przyzwyczajono nas do widoku chłodnicy umieszczonej nad przednią osią samochodu,— i oto nagle oś ta jakgdyby się cofa, maska się wysuwa i wóz robi wrażenie źle zrównoważonej konstrukcji.

W tym wypadku jednak należy zaufać wskazaniom technicznym raczej niż wrażeniom estetycznym, które się formują przez przezwyczajenie oka do już stworzonych kształtów. Dzisiaj bowiem konstruktorzy lepiej znają zagadnienie zawieszenia i trzymania drogi, niż kilka lat temu, a warunki tego zagadnienia zmuszają do powiększenia momentu bezwładności wozu względem jego osi poprzecznej. Minął już czas, kiedy konstruktorzy starali się umieścić wszystkie ciężkie organy mechanizmu w pobliżu środka ciężkości samochodu w celu skupienia mas. Już 10 lat temu wśród konstruktorów amerykańskich dojrzewało zrozumienie dodatnich stron zwiększenia poprzecznego momentu bezwładności wozu i rozsunięcia mas.

Zagadnienia te są jeszcze w stadjum przejściowem, co powoduje niesłychanie szybkie zmiany konstrukcyjne, skierowane często rozbieżnie i napozór niezrozumiałe.

Minął już okres rozwiązywania zagadnień techniki samochodowej w sposób empiryczny i temu to zjawisku zawdzięczamy właśnie tak wiele ulepszeń i tak szybki postęp w tej dziedzinie. Trzeba się przeto pogodzić z nowemi sylwetkami wozów: jeżeli sylwetki te są racjonalne z punktu widzenia techniki, to wkrótce przestaną nas one razić. *S. M.*

KRONIKA ZAGRANICZNA

Olej oliwkowy jako nowy smar dla silników samochodowych

Od pewnego czasu prasa samochodowa europejska porusza sprawę stosowania oleju oliwkowego do smarowania silników samochodowych oraz silników spalinowych wogóle. Lat temu dwadzieścia automobilista napełniający karter swego silnika oliwą jadalną stałby się przedmiotem drwin i żartów, — dziś jednak sprawa przedstawia się inaczej, przyczem — jak zwykle — zmianę pojęć spowodowały względy natury ekonomicznej.

Oliwa jadalna była przez długi okres czasu przedmiotem zbytku. To właśnie skłoniło rolników krajów południowych do masowego zakładania plantacji drzew oliwkowych i pociągnęło za sobą nadprodukcję oliwy. Z drugiej strony poważną konkurencją dla oleju oliwkowego stał się olej z orzechów ziemnych (arachidów), który posiada tę wyższość nad zwykłą oliwą jadalną, że jest bezwonny i nie posiada smaku.

Krótko mówiąc, w chwili obecnej wytwórcy oleju oliwkowego przeżywają kryzys, spowodowany z jednej strony nadprodukcją, z drugiej zaś ograniczeniem spożycia. Kryzys ten daje się szczególnie we znaki rolnikom Algieru i Tunisu — tam więc rozpoczęto pierwsze badania nad możliwością zastosowania oleju oliwkowego niższych gatunków do smarowania silników spalinowych w nadziei, że wpłynie to na odprężenie rynku i waloryzację wyższych gatunków oliwy jadalnej.

Własności smarne oleju oliwkowego znane są oddawna: od wielu lat znajduje zastosowanie w kolejnictwie i marynarce pod postacią 25—30%-owej domieszki do olejów mineralnych. Używają go zegarmistrze, olej oliwkowy posiada bowiem tę zaletę, że się nie rozlewa po płaszczyźnie i pozostaje w miejscach, w których się go umieściło. Kropla oleju mineralnego umieszczona np. na kawałku blachy mosiężnej rozlewa się niemal natychmiast i po upływie pewnego czasu pokryje prawie cały kawałek blachy, — podczas gdy olej oliwkowy pozostanie w tych samych warunkach pod postacią kropel: jest to wielka zaleta w odniesieniu do rzadko smarowanych mechanizmów jak np. zegarki, gdzie smar pozostaje wiele lat bez zmiany. Jedynie przeto wysoka cena oleju oliwkowego stała na przeszkodzie w stosowaniu go do smarowania silników spalinowych i dopiero kryzys i znaczna zniżka cen skłoniły odnośne czynniki do zajęcia się tą kwestją. Próby i doświadczenia przeprowadzane zarówno przez producentów jak i laboratorja doprowadziły do ustalenia warunków użycia olejów roślinnych, jako smarów przeznaczonych dla silników spalinowych.

Przed przestudjowaniem kwestji związanych z użyciem oleju oliwkowego jako smaru zapoznać się należy ze sposobem, w jaki olej ten się otrzymuje. Oliwki zbierane są ręcznie i dostarczane do olejarni, gdzie podlegają myciu, celem usunięcia śladów piasku i ziemi, poczem wrzuca się je do młynków, które je gniotą na masę. Masę tę zbiera się do worków konopnych i umieszcza pod prasą hydrauliczną. Pierwsze tłoczenie wyciska większość oleju zawartego w owocach: ze 100 kilogramów oliwek uzyskuje się w ten sposób około 16 kg. oleju. Zgniecioną masę polewa się gorącą wodą i tłoczy powtórnie, przyczem wydajność w tym wypadku wynosi około 4%.

Wytłoki zawierają jeszcze pewną ilość oleju, której nie można uzyskać przez prasowanie i trzeba się uciec

do innych sposobów. Metoda najbardziej rozpowszechniona polega na użyciu siarczku węgla, który rozpuszcza olej. Następnie ogrzewa się wytłoki, aby usunąć siarczek węgla i zebrać olej. W ten to właśnie sposób uzyskamy olej nie znajdujący dzisiaj zbytu, i który proponują producenci używać jako smar do silników samochodowych.

Pierwszą trudnością na tej drodze była konieczność znalezienia innego rozpuszczalnika niż siarczek węgla, który pozostawia zawsze w oleju ślady siarki; siarka ta powoduje tworzenie się bezwodnika kwasu siarczanego i bezwodnika kwasu siarkowego, który z kolei w połączeniu ze skraplającą się parą wodną tworzy kwas siarkowy. Rozpuszczalniki takie znaleziono, tak że obecnie olej oliwkowy nie zawiera siarki.

Olej oliwkowy należy zneutralizować, jak wiadomo bowiem, jest to z racji swego składu chemicznego produkt kwaśny. Operację tę przeprowadza się przy pomocy sody, poczem pozbawia się olej woni przez odparowywanie w strumieniu pary.

Cechy charakterystyczne, czyli elementy służące do porównawczego określenia właściwości i zalet danego smaru, są dla oleju oliwkowego bardzo dodatnie. Najważniejszą z nich jest lepkość: opór jaki stawiają cząsteczki cieczy sile starającej się je przesunąć jedne względem drugich. Za jednostkę pomiaru lepkości przyjęto lepkość cieczy stawiającej opór 1 dyny przy przesuwaniu 1 centymetra kwadratowego cieczy z szybkością 1 centymetra na sekundę. Lepkość jest cechą bardzo ważną, dzięki swej lepkości bowiem smar znosi wysoką temperaturę, panującą wewnątrz silnika. Lepkość zmienia się wraz ze zmianą temperatury, o czem wiedzą dobrze wszyscy automobiliści: lepkość oleju jest znacznie wyższa w nizkiej temperaturze niż w wysokiej i dlatego też trzeba zazwyczaj zmieniać na zimę gatunek używanego oleju.

Oleje mineralne, powszechnie używane do smarowania silników spalinowych, tracą bardzo szybko swą lepkość w miarę wzrostu temperatury, tak, że lepkość ta spada np. z 1,8 przy 30° — na 0,10 przy 100°. Naskutek tego automobiliści zmuszeni są używać olejów o bardzo znacznej lepkości w temperaturze normalnej, aby zachowały one jeszcze dostateczną lepkość w temperaturze panującej między powierzchniami tłoka i cylindra (120°—150°).

Rafinerje — rzecz prosta — dołożyły ostatnio wszelkich wysiłków aby polepszyć ten stan rzeczy: krzywa lepkości jest coraz łagodniejsza, a punkt zamarzania oleju stale się obniża, dzięki czemu puszczanie silników w ruch podczas zimnej pory roku odbywa się dziś bez ryzyka uszkodzenia powierzchni trących. Niemniej przeto kwestja powyższa nie jest jeszcze właściwie rozwiązana, gdyż wciąż jeszcze trzeba zmieniać na zimę gatunek używanego oleju.

Otóż olej oliwkowy posiada pod tym względem niezaprzeczoną wyższość nad olejem mineralnym: stałą lepkość, która ulega bardzo nieznacznym wahaniom podczas zmiany temperatury. Wysokie własności smarne oleju oliwkowego przypisać należy właśnie niewrażliwości jego lepkości na zmiany temperatury. W silniku spalinowym zaopatrzonym w system smarowania pod ciśnieniem — olej ulega kolejnym wzrostom temperatury, przechodząc z czopów karterowych na czopy korbowodowe wału korbowego, stamtąd na sworznie tłokowe i wreszcie na ścianki tłoków i cylindrów. Tak więc naciskom i wypieraniu z pomiędzy trących się powierzchni najlepiej będzie się opierał taki smar, który będzie posiadał najmniejsze wahania lepkości w granicach temperatur, spotykanych w silniku. Szczególnie ważna jest lepkość w temperaturze około 100° i powyżej, gdyż taką właśnie temperaturę posiada warstwa oleju znajdująca się między ściankami tłoka i cylindra naskutek bliskości komory wybuchowej, — tembardziej, że opryskujący ścianki cylindra olej został już uprzednio ogrzany w łożyskach wału korbowego. Zresztą chodzi tu nietylko o smarowanie, ale i o wydajność silnika, bo wszak tarcie tłoków o cylindry wynosi około 50% ogólnej wartości strat spowodowanych przez tarcie wewnętrzne silnika.

Krzywa lepkości wykazuje, że olej oliwkowy przewyższa pod tym względem oleje mineralne: krzywa ta jest bardzo płaska, a zatem dla jednakowych wartości lepkości w wysokiej temperaturze — rozruch będzie o wiele łatwiejszy przy użyciu oleju oliwkowego niż przy stosowaniu olejów mineralnych, co wpłynie również w kierunku zmniejszenia zużycia się silnika w okresie następującym po rozruchu.

Stosunek lepkości oleju oliwkowego w temperaturze 50° i 100° wynosi około 3,4. Żaden ze znanych olejów mineralnych nie wykazuje podobnie niskiego stosunku.

Używanie oleju oliwkowego w niskiej temperaturze spotyka się z zarzutem podnoszącym zjawisko tężenia tego oleju. W temperaturze około 10° olej oliwkowy zaczyna mętnieć, między zaś 5° a 0° przybiera on postać skrzepniętej masy. Ale zjawisko to nie ma żadnego wpływu na działanie silnika, którego rozruch odbywa się również łatwo co i przy nieskrzepniętym oleju, — w każdym zaś razie o wiele łatwiej niż przy użyciu oleju mineralnego posiadającego tę samą lepkość w wysokiej temperaturze co olej oliwkowy. Poniżej podajemy dla przykładu temperaturę zamarzania: olej oliwkowy świeży—9°, tenże olej po 300 godzinach pracy w silniku — 1°, Mobiloil BB — 3°, Mobiloil A — 14°. Niemniej przeto zjawisko krzepnięcia oleju oliwkowego nasuwa obawy co do działania pompki olejowej, w tym też celu znajdujący się w handlu olej oliwkowy dla silników zawiera około 20%-ową domieszkę oleju mineralnego, co w zupełności usuwa niebezpieczeństwo krzepnięcia.

Jedną z ujemnych cech oleju oliwkowego jest fakt wzrastania jego lepkości w miarę zwiększania się godzin pracy, przyczem wzrost ten jest najsilniejszy dla punktów krzywej, odpowiadających niskim temperaturom. Lepkość oleju oliwkowego po 200 godzinach pracy staje się podobną do lepkości średnio-rzadkich olejów mineralnych, — po upływie zaś 250 godzin staje się równą lepkości pół-gęstych olejów mineralnych. Coprawda zjawisko to jest hamowane przez rozrzedzanie się oleju spowodowane przez ściekanie paliwa po ściankach cylindrów — zresztą występuje ono po tak długim okresie pracy, że w praktyce uskuteczniane zazwyczaj zmiany oleju zapobiegną jego szkodliwym skutkom.

Najważniejszą po lepkości cechą charakterystyczną każdego oleju, określającą niejako jego zdolności smarne, jest przyczepność. Przyczepność jest wynikiem zjawisk wywołanych przez powierzchnię, która unieruchamia warstwę smaru i zmniejsza opory tarcia. Przyczepność jest tem większa, im silniej smar przylega do powierzchni, jest przytem niezależna od lepkości, zależy natomiast od wielkości i składu chemicznego cząsteczek smaru i od smarowanej powierzchni. Przyczepność łatwiej jest opisać niż określić: smar przyczepny daje przy dotyku uczucie łagodnego poślizgu. Smary przyczepne posiadają zdolność osadzania na powierzchniach trących warstwy skupionych cząsteczek, silnie przylegającej do metalu i tworzącej pancerz ochrony, zapewniający ciągłość smarowania. Zjawisko to określić można jako pewnego rodzaju wsiąkanie smaru w metal.

Oleje mineralne są naogół mało przyczepne, co zmusza do używania olejów o znaczających się wysoką lepkością. Olej oliwkowy natomiast odznacza się bardzo dużą przyczepnością, liczne próby i doświadczenia zaś wykazały, że olej ten posiada jedną z najwyższych wartości przyczepności ze znanych nam smarów. Współczynnik tarcia przyczepnego wynosi: 0,13 dla oleju oliwkowego i rycynowego, 0,15—0,18 dla olejów mineralnych, — przyczem zauważyć wypada, że przy jednakowej wartości lepkości smary tłuste stawiają mniejszy opór tarcia, co przypisać należy ich większej objętości cząsteczkowej.

Najpoważniejszą wadą oleju oliwkowego jest jego kwaśność. Surowy olej oliwkowy jest wybitnie kwaśny i to w tym stopniu, że użycie go jako smaru w silnikach spalinowych wymaga uprzedniej jego przeróbki. Olejarnie dołożyły przeto wszelkich starań aby zmniejszyć tę kwaśność i osiągnęły dla oleju oliwkowego kwaśność — wyrażoną w procentach kwasu olejowego — wynoszącą

0,2—0,3, — podczas gdy władze wojskowe wymagają od oleju rycynowego, przeznaczonego do smarowania silników lotniczych kwasność mniejszą od 2. Zresztą nawet wyższa kwaśność, aż do 4%, nie jest niebezpieczna, gdyż zawarte w oleju kwasy tłuste wzmagają jego własności smarne i nie szkodzą powierzchniom trącym.

Wypada jednak zauważyć, że ta kwaśność początkowa wzrasta w miarę upływania godzin pracy, co jest spowodowane przez przemiany wewnętrzne składu chemicznego oleju. Kwaśność oleju oliwkowego po upływie 300 godzin pracy wynosi około 6,5, przyczem zanurzone w nim płytki metalowe (stalowe) polerowane po upływie 7.200 godzin wykazują rude i brunatne ślady, dowodzące o tworzeniu się tlenków; płytki aluminjowe i bronzowe pozostają czyste. Takie same rezultaty otrzymano przy użyciu do próby używanego oleju mineralnego. Co się tyczy stopu łożyskowego, to po 7,200 godzin przebywania w oleju mineralnym powierzchnia ich była czysta, — po wyjęciu natomiast z oleju oliwkowego powierzchnia ich była matowa i wykazywała pod mikroskopem drobne wgłębienia.

Stwierdzić należy, że kwaśność używanego oleju wynosić może do 6 bez obawy o powierzchnie trące, co odpowiada mniejwięcej 20.000 klm. przebiegu. W praktyce przeto zmiana oleju nastąpi zawsze przed osiągnięciem tej kwaśności.

Gęstość oleju oliwkowego w temperaturze 5° wynosi od 0,914 do 0,917. Temperatura zapłonu wynosi powyżej 250°, to znaczy więcej niż dla olei mineralnych, co dowodzi jego odporności na gorąco. Część oleju, która się przedostaje do komory wybuchowej i która spala się podczas wybuchu, — daje bardzo niewielką ilość osadów. Istnieje pogląd, że ilość osadów jest tem mniejsza, im niższa jest temperatura zapłonu używanego oleju, gdyż olej o niskiej temperaturze zapłonu winien łatwiej się spalać. W praktyce wysoka temperatura zapłonu oleju oliwkowego nie daje się bynajmniej we znaki, gdyż olej ten nie daje więcej osadów niż oleje mineralne wysokiej jakości. Fakt ten wytłomaczyć można dwojako: olej oliwkowy posiada wysoką lepkość w wysokiej temperaturze i dzięki temu niewielka ilość oleju przedostaje się do komory wybuchowej; cząsteczki oleju oliwkowego zawierają tlen, który wpływa na bardziej intensywne spalanie się go.

Następną z kolei wadą oleju oliwkowego jest jego skłonność do zaklejania pierścieni tłokowych. Zaklejanie pierścieni polega na unieruchamianiu ich w kanałach tłoka, co pociąga za sobą przepływ gazów spalinowych pomiędzy tkankami tłoka i cylindra, osuszanie powierzchni trących i ich zatarcie w bardzo krótkim czasie. Zaklejanie pierścieni powoduje nagar, który zsuwa się wzdłuż powierzchni tłoka, gromadzi się na pierwszym pierścieniu i w końcu go unieruchamia. To samo powtarza się z pierścieniem następnym i tak dalej. Tak więc zaklejanie pierścieni jest ściśle związane z tworzeniem się osadów w komorze wybuchowej, zresztą analiza wykazuje, że skład nagaru znalezionego w kanałach zaklejonych pierścieni jest ten sam co i nagaru znajdującego się w komorze wybuchowej. Otóż jest rzeczą stwierdzoną, że oleje tłuste łatwiej zaklejają pierścienie niż oleje mineralne, — podkreślić jednak należy, że rafinerje czynią w chwili obecnej usiłowania celem usunięcia tej wady oleju oliwkowego.

Poniżej podajemy dla przykładu cechy charakterystyczne oleju oliwkowego świeżego i używanego. Olej świeży: gęstość przy 15° — 0,929; lepkość według skali Engelera: przy 20° — 12,30, przy 50° — 3,52, przy 100° — 1,72; temperatura zapłonu według Duchaire: 247°; temperatura spalania: 337°; temperatura zamarzania: —9°; zawartość kwasu siarkowego: 0,057%. Tenże olej po przebyciu przez samochód 9000 kilometrów: gęstość przy 15°: 0,942; lepkość według skali Englera: przy 20° — 19,92, przy 50° — 5,42, przy 100° — 1.92; temperatura zapłonu według Luchaire: 106°; temperatura spalania: 305°; temperatura zamarzania: — 11°; zawartość kwasu siarkowego: 0,435%; zawartość popiołu: 0,05%; rozcieńczenie: 3,67%. Cyfry powyższe świadczą, że olej się rozdrobnił. Lepkość narosła przy wszelkich temperaturach i to dość znacznie. Wzrosła również zawartość kwasu, co jest zjawiskiem normalnem po tak długim okresie używania. Co się zaś tyczy rozcieńczenia, które spowodowało obniżenie temperatury zapłonu i temperatury spalania, — to wartość jego nie przekracza tej wartości rozcieńczenia jakgdyby się stwierdziło w wypadku użycia oleju mineralnego w tych samych warunkach.

Próby użycia oleju oliwkowego jako smaru przeprowadzone były dotychczas niemal wyłącznie na silnikach wysokobrotowych i odznaczających się małą średnicą cylindra. Ciekawem jest przeto rozpatrzeć cechy charakterystyczne tego oleju po pracy w silniku Saurer-Diesel. Analiza oleju świeżego wykazała: gęstość przy 15°: 0,916; lepkość według skali Englera: przy 15° — 14,4, przy 50° — 3,52, przy 100° — 1,58; temperatura zapłonu według Luchaire: 251°; temperatura krzepnięcia: 5°; temperatura zamarzania: —8°; kwaśność w % kwasu olejowego: 0,22. Analiza dokonana po przebiegu około 2000 kilometrów: lepkość według skali Englera: przy 20° — 14,5, przy 50° — 4,52, przy 100° — 1,75, przy 150° — 1,31; temperatura zamarzania: — 13°; zawartość kwasów tłuszczowych: 0,70. Po przebiegu zaś 3000 kilometrów tenże olej wykazał: lepkość według skali Englera: przy 15° — 15, przy 50° — 4,6, przy 100° — 1,8; zawartość kwasów tłuszczowych 0,9; zawartość popiołu: 0,05%. Olej ten był przeto nadal zdatny do użytku.

Poniżej podajemy wyniki oględzin dwóch jednakowych silników, z których jeden był smarowany olejem oliwkowym a drugi olejem mineralnym, po upływie 300 godzin pracy. Ilość osadów na denku tłoka i ściankach komory wybuchowej była mniejsza w silniku smarowanym olejem oliwkowym. Zawory tego silnika znajdowały się w zupełnie dobrym stanie, zawory zaś silnika smarowanego olejem mineralnym były nakłóte. Zużycie pierścieni tłokowych okazało się jednakże dla obydwu silników. Sworzeń tłokowy nie wykazywał luzu w wypadku oleju oliwkowego — stwierdzono natomiast znaczny luz tego sworznia w wypadku oleju mineralnego. To samo dotyczy i czopów wału korbowego. Zużycie ścianki cylindra wynosiło 0,04 mm. dla oleju oliwkowego i 0,09 dla oleju mineralnego. Moc silnika smarowanego olejem oliwkowym była o 11% wyższa niż moc silnika smarowanego olejem mineralnym, co przypisać należy lepkości oleju oliwkowego, — przyczem temperatura oleju była niższa w wypadku oleju oliwkowego. Wpływ lepkości na moc silnika ilustruje poniższe zestawienie pomiarów mocy w czasie próby. Moc ta wynosiła: 30 KM. przez pierwsze 80 godzin, 29 KM. przez następne 15 godzin, 28 KM. po 95 godzinach i 27 KM. po 100 godzinach pracy. Ten spadek mocy tłomaczy się wzrostem oporów tarcia spowodowanem przez wzrost lepkości oleju.

Oględziny oleju po przeprowadzeniu próby wykazały, że olej oliwkowy był czarny i kleisty, — olej mineralny był natomiast czysty.

Z powyższych rozważań wynika, że olej oliwkowy może być z powodzeniem stosowany do smarowania silników spalinowych i przedstawia jako smar wiele cech dodatnich. Należy jednak baczyć, aby olej ten nie zawierał siarki i nie więcej jak 0,6—0,8% kwasu olejowego oraz zmieniać go co 2000—2500 kilometrów, przemywając przy tej okazji karter i często przeczyszczając filtr pompki olejowej. Korzyści wynikające ze stosowania oleju oliwkowego są następujące: oszczędność na kosztach smarowania, wzrost mocy, zmniejszenie zużycia się silnika i łatwiejszy rozruch.

Na zakończenie wypada nadmienić, że w chwili obecnej we Francji około 40.000 samochodów używa oleju oliwkowego do smarowania silników, przyczem przewidywać można, że w przyszłości olej oliwkowy używany będzie z domieszką oleju mineralnego, gdyż zalety tych materjałów znakomicie się dopełniają.

Silnik na różnorodne paliwa

Motoryzacja kolonji francuskich wysunęła na plan pierwszy kwestję paliw i smarów kolonjalnych, w szczególności zaś zagadnienie możliwości produkcji benzyny roślinnej i spirytusu roślinnego w Afryce.

Przeprowadzone przez Komitet Motoryzacji Kolonji prace badawcze i doświadczenia wykazały niezbicie, że kolonje francuskie w ogólności, zwłaszcza zaś francuskie posiadłości afrykańskie są w stanie produkować— dzięki postępom techniki — niezbędne dla ich potrzeb ilości paliwa i smarów.

Najciekawszą stroną tego zagadnienia z punktu widzenia techniki jest bezsprzecznie ta okoliczność, że produkcja ta oparta jest na wykorzystaniu nadwyżki surowców rolniczych, które mogą uledz przeróbce na paliwo i smary na miejscu i w ramach rolniczej produkcji kolonjalnej, — podnosząc wartość niektórych produktów miejscowych, jak ziarna olejowe i niektórych półfabrykatów, jak spirytusu agawowego.

W toku obrad Komitetu Motoryzacji Kolonji ustalono, że za 2—3 lata możnaby produkować w Afryce 100.000 ton paliwa i smarów, zużywanych rocznie we francuskiej Afryce Zachodniej i Środkowej co dałoby zarobek 200 franków rocznie 500 tysiącom rodzin; przewidzieć można, że za lat 10 cyfry te wzrosłyby do 500.000 ton rocznego zapotrzebowania i 250 franków dochodu rocznego dla 2 miljonów rodzin — ogółem pół miljarda franków, który powróciłby do metropolji pod postacią zakupów, czynionych przez miejscowych wytwórców.

Niemniej przeto obrady Komitetu ujawniły dość znaczne braki projektowanej produkcji. Stwierdzono bowiem, że paliwo kolonjalne pochodzenia roślinnego będzie zawierało przeważnie składniki ciężkie: spirytus i ciężkie oleje. Coprawda przeróbka smarów olejowych na paliwo roślinne jest już całkowicie opanowana zarówno pod względem technicznym jak i przemysłowym, jednakże daje ona zaledwie 20% benzyny, podczas gdy resztę stanowią oleje ciężkie, podobne do oleju gazowego pochodzenia mineralnego.

Co się tyczy spirytusu, to możnaby go używać w połączeniu z benzyną importowaną lub benzyną otrzymaną przez destylację ziarn olejowych, — oleje ciężkie natomiast, zarówno pochodzenia roślinnego jak i pochodzenia mineralnego, wymagają silników specjalnych, mianowicie silników Diesla, które znowu nie są przystosowane do pracy na benzynie lub spirytusie.

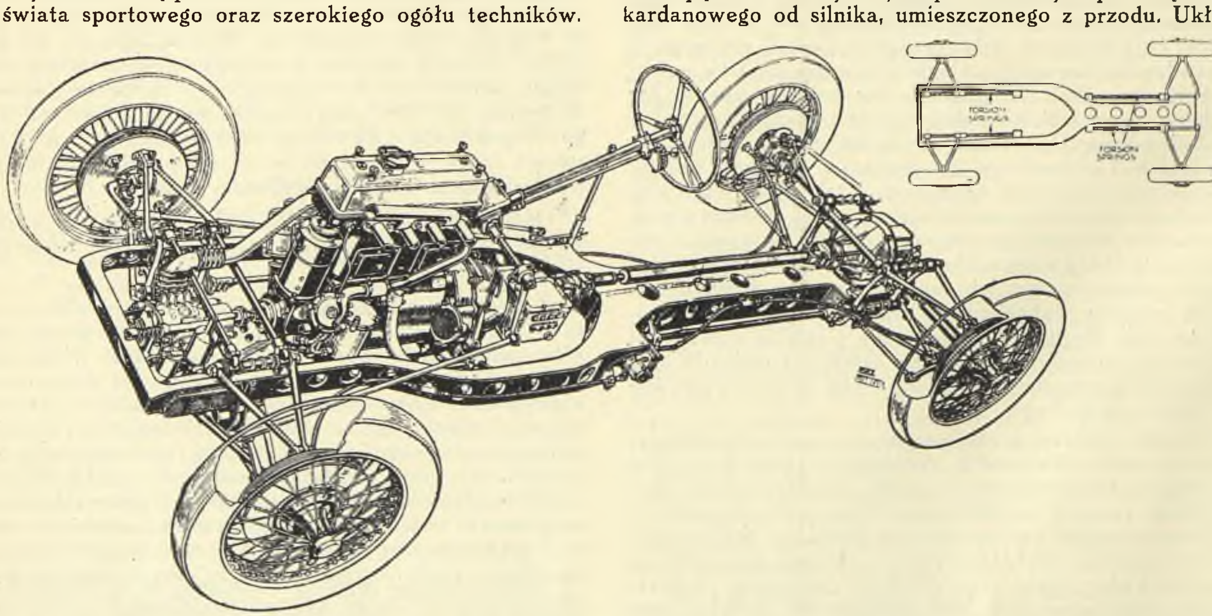
Wynika stąd, że kolonje francuskie potrzebują wozów zaopatrzonych w silniki wielopaliwowe, to znaczy silniki przystosowane do pracy na benzynie, spirytusie i olejach ciężkich wyciskanych lub destylowanych.

Silniki takie istnieją. Są to mianowicie silniki Brandt-Bagnulo, budowane przez firmę Brandt w Courbevoie pod Paryżem. Zostały one zademonstrowane przedstawicielom Komitetu Motoryzacji Kolonji, którzy stwierdzili, że do zasilania silników tych używać można bez różnicy: olej gazowy, olej ze smoły pogazowej, benzynę, spirytus, olej wyciskany rycynowy, olej wyciskany z orzechów ziemnych (arachidowy), olej wyciskany oliwny oraz roślinne paliwo olejowe.

W chwili obecnej wyznaczeni przez zainteresowane instancje i organizacje eksperci zajęci są badaniem i kontrolowaniem tych silników oraz ustalaniem szczegółowych warunków, jakim odpowiadać powinien silnik wielopaliwowy. Niemniej przeto stwierdzić można już teraz, że silnik tego rodzaju istnieje i funkcjonuje bez zarzutu; fakt ten posiada ogromne znaczenie nietylko z punktu widzenia motoryzacji kolonji francuskich, ale również z punktu widzenia obrony narodowej.

Nowy model M.G.-750 cm³ Super Sport

Znana angielska fabryka samochodów M. G. wypuściła obecnie nowy model sportowego wozu z silnikiem 750 cm³. Samochód ten ze względu zarówno na swe niektóre cechy charakterystyczne, jak i oryginalną konstrukcję, wywoła niewątpliwie zainteresowanie samochodowego świata sportowego oraz szerokiego ogółu techników.



Jak z zamieszczonego powyżej rysunku widać, posiada on ramę centralną z przodu rozwidloną dla umieszczenia silnika. Mimo, iż wóz ten ze względu na osiąganą szybkość jest przeznaczony głównie do jazdy po gładkich drogach, posiada on wszystkie cztery koła niezależnie zawieszone na podwójnych, trójkątnych ramionach poprzecznych, uresorowanych zapomocą podłużnych drążków skrętnych. Zawieszenie kół przednich i tylnych jest prawie identyczne.

Napęd na koła tylne jest przenoszony zapomocą wału kardanowego od silnika, umieszczonego z przodu. Układ napędu oraz zamocowanie dyferencjału wyraźnie wskazują, iż wóz ten został zręcznie przerobiony z dawniejszego modelu tej firmy.

Najciekawszą jednak rzeczą w tym wozie jest silnik, który przy czterech cylindrach o ogólnej pojemności

746 cm^3, rozwija około 110 KM, co odpowiada przeszło 140 KM z 1 litra pojemności skokowej. Jasnem jest, iż udało się to uzyskać konstruktorom dzięki wysokim obrotom silnika, podniesieniu sprężania powyżej 12 i zastosowaniu sprężarki zasilającej. Sprężarka ta, umieszczona z przodu silnika na przedłużeniu wału korbowego, jest wyraźnie widoczna na rysunku.

Wysoki poziom techniczny tego wozu dopełnia zastosowanie półautomatycznej skrzynki biegów Wilsona ze sprzęgłem wielotarczowem, które jest jednak niewyłączalne i stanowi raczej rodzaj elastycznego sprzężenia silnika z kołami napędowemi.

Całe nadwozie, nie wyłączając siedzeń jest wykonane ze stopów lekkich, co pozwoliło na rekordowe obniżenie ciężaru tego wozu.

Wznowienie doświadczeń z przekładniami ciernemi

Jak donosi „Omnia", angielska fabryka Austina przeprowadza znów próby z zastosowaniem w swych samochodach ciernej przekładni Hayes'a. Jak z tego widać, obecna skrzynka biegów mimo wielu udoskonaleń spędza jeszcze ciągle sen z powiek wielu konstruktorom, którzy nie mogą pogodzić się z systemem ograniczonej ilości przekładni samochodowej skrzynki biegów, uniemożliwiającym ekonomiczną pracę silnika spalinowego na pewnych stałych obrotach.

Powrót do bardzo starego systemu przekładni ciercych Hayes'a, opartej na zastosowaniu dwóch tarcz ze zmieniającą promieniowo swe położenie rolką, świadczy dobitnie, iż zagadnienie to jest bardzo trudne i że inwencja w tym kierunku napotyka na poważne przeszkody.

Austin zainstalował te przekładnie na swych sześciocylindrowych wozach i poddał je różnorodnym próbom. Podobno niektóre z tych wozów przebyły już przeszło 120.000 kilometrów, nie wykazując najmniejszych defektów tych przekładni.

O ile dalsze próby wykażą takie same rezultaty, przekładnia ta pozwoliłaby wreszcie na zrealizowanie niezwykle ważnej zasady — ciągłości zmiany biegów.

Poza swą wielką prostotą tego rodzaju skrzynka zapewniałaby absolutną cichość biegu.

Próby zastosowania dawniej w samochodzie tego rodzaju skrzynek spełzły na niczem, wobec trudności budowy takiego sprzęgła dla przenoszenia większych momentów obrotowych.

Próby przeprowadzane obecnie z tego rodzaju przekładnią cierną na wozach Austina wykazały podobno, iż szybkość 75 km/godz. osiąga się w 26 sekund, a z 15 do 45kg/godz. przejść można w ciągu 6 do 8 sek. i z 30 km/godz. do 60-u — w 9 do 10 sek.

O ile jest to zgodne z prawdą, to należy oczekiwać wkrótce powrotu skrzynki ciernej do samochodów, przynajmniej w każdym razie do lekkich wozów małolitrażowych.

Aderyzacja

Aderyzacja znana jest już od szeregu lat, tak że jeżeli dzisiaj wracamy do tego tematu, to dlatego, że nabyte w tej dziedzinie doświadczenie pozwala uzasadnić argumenty teoretyczne przez rezultaty osiągnięte w praktyce, rezultaty wyrażające się nader wymownemi cyframi.

Przyczepność opony do powierzchni drogi zależy nietylko od wymiarów powierzchni dotyku, ciśnienia jednostkowego tej powierzchni i kształtu przekroju, ale również i to w znacznej mierze od krawędzi opony wewnątrz powierzchni dotyku, pod warunkiem, że są one racjonalnie rozłożone.

Powyższe wyjaśnia całkowicie doniosłość profilu opony typu „Adersol" odnośnie przyczepności, gdyż profil ten posiada maksimum krawędzi, rozstaw bowiem nacięć wynosi 7 milimetrów, przyczem kierunek tych nacięć jest prostopadły do płaszczyzny symetrji koła, to znaczy najskuteczniej przeciwstawia się poślizgowi. Wystarczy zresztą przejechać kilkaset metrów po mokrej szosie na oponach aderyzowanych i co pewien czas silnie hamować, — aby przekonać się o wartości tego systemu.

Niektórzy stawiają aderyzacji zarzut, że powoduje ona szybsze zużycie protektora. Zarzut ten jednak polega na błędnem wrażeniu wzorokowem: głębokość nacięć wynosi 2,5—3 milimetrów, tak że po przebiegu od 5.000 do 10.000 kilometrów, zależnie od wozu i kierowcy, — stwierdzić można zniknięcie nowego profilu opony. Opona nowa zaś posiada głębokość wnęk protektora od 10 do 12 milimetrów, tak że oko spostrzega zużycie gumy dopiero po jakichś 20.000—30.000 kilometrów.

W rzeczywistości z punktu widzenia technicznego zużycie protektora opony nowej i opony aderyzowanej jest proporcjonalne do rzeczywistej powierzchni tocznej protektora, to znaczy 4%—5% w wypadku opony aderyzowanej, co jednak jest kilkakrotnie pokryte przez możność kilkakrotnego aderyzowania, dzięki czemu można zużyć oponę aż do płótna i przedłużyć jej czas trwania o 5.000—10.000 kilometrów.

Z drugiej strony przeciwślizgowe własności opony aderyzowanej oszczędzają jej szorowania po nawierzchni szosy, zwłaszcza podczas hamowania i akcelerowania, co pociąga za sobą odrywanie gumy protektora. Tak więc opona taka mniej się zużywa.

W rezultacie przeto opona zużyta i aderyzowana służy często dłużej po aderyzacji niż przed nią, najważniejszą jednak jej zaletą jest bezpieczeństwo jazdy.

Uwagi powyższe dotyczą również opon znajdujących się w handlu: gdyby fabrykanci opon dostarczali je gładkie, — to trwałyby one bezwątpienia dłużej, jako posiadające większą powierzchnię toczną, a byłyby jednak niebezpieczne w użyciu.

Poniżej podajemy wyniki oficjalne prób przeprowadzonych w jednem z wielkich francuskich towarzystw transportowych. Średni przebieg opony wynosił tam dotychczas 60.000 kilometrów. Zużycie protektora wynosiło w tych warunkach 30 milimetrów, co odpowiada zużyciu 1 milimetra na 2.000 kilometrów. Aderyzacja takiej opony pozwoliła na przebieg dodatkowo 15.000 kilometrów, przyczem nacięcia aderyzacyjne o głębokości 5 milimetrów były jeszcze widoczne. A zatem w wypadku aderyzacji zużycie wynosiło 1 milimetr na 3.750 kilometrów. Porównanie tych cyfr: 2.000 i 3.750 kilometrów na milimetr protektora wykazuje niezbicie, że aderyzacja opony przedłuża okres jej trwania naskutek lepszej przyczepności opony do powierzchni drogi.

Towarzystwo to przeprowadziło również badania nad zachowaniem się wozu przy hamowaniu. Okazało się, że

wóz ważący 10 tonn, wyposażony w nowe opony i poruszający się po mokrej i ślizkiej szosie z szybkością 35 kilometrów na godzinę potrzebował dla zatrzymania się odległości 26 metrów przy poślizgu kół na przestrzeni 20 metrów i poślizgu bocznym na odległość 1 m. 50. Ten sam wóz wyposażony w opony, które po przebiegu 60.000 kilometrów zostały zaderyzowane, — potrzebował w tych samych warunkach 16 metrów dla zatrzymania się, i to bez żadnego poślizgu.

Te zalety opon aderyzowanych spowodowały, że już cały szereg fabryk samochodów (Hispano-Suiza, Peugeot etc.) zaopatruje swe wozy w opony aderyzowane.

Pływające miasto

Kilka tygodni temu odbył swą pierwszą podróż z Francji do Ameryki największy okręt świata „Normandie", w ciągu 4 dni, 3 godzin i 2 minut, pobijając wszystkie dotychczasowe rekordy i uzyskując „Niebieską Wstęgę" oceanu! I ten własny rekord pobity już został przez „Normandję" w ostatnich dniach w drodze powrotnej z Ameryki do Francji.

Okręt ten — to pływające miasto. Na jego pokładzie zmontowanych jest 770 linij telefonicznych, 40.000 lamp elektrycznych pokrywa zapotrzebowanie świetlne, specjalna winda prowadzi do gigantycznych rozmiarów garażu — słowem urządzenia i liczby odpowiadające standardowi średnio-wielkiego miasta.

Co jednak automobilistów najbardziej zainteresuje — to kilka dat, dotyczących maszyn. Kolosalne kotły wytwarzają parę dla turbin, które napędzają cztery śruby. Każda z tych śrub waży „drobnostkę", bo tylko 23.000 kg. Sam ster waży więcej, niż najcięższa lokomotywa pociągu pośpiesznego. Chcąc uzmysłowić sobie, jak kolosalną jest moc maszyn zainstalowanych na tym okręcie, wystarczy wziąć pod uwagę, że do pokonania tejsamej mocy, potrzebną byłaby siła, wytwarzająca przez 3.000 samochodów, pracujących przy pełnem obciążeniu.

Pomysłowe środki wzgl. urządzenia bezpieczeństwa na tym nowym kolosie oceanu przewidują każde możliwe niebezpieczeństwo, a konstruktorzy tego okrętu są tak pewni swej rzeczy, że wykluczają możliwość pożaru i rozbicia się okrętu. Kabiny wykonane z aluminium, szkła, nierdzewnej stali i marmuru dają zupełne zabezpieczenie przed ogniem. Kadłub okrętu — podobnie jak plaster pszczelny — podzielony jest na komory i w ten sposób zabezpieczony przed wdzierającą się wodą w razie ewentualnych uszkodzeń. Z tą samą pieczołowitością położono najwyższy nacisk na konserwację maszyn — serca okrętu.

Cienka powłoka olejowa ma wszystkim tym maszynom zapewnić właściwe smarowanie, ma zapobiec zatarciu i wytopieniu się łożysk, a temsamem uchronić przed niebezpiecznemi przerwami w ruchu. — Olej, któremu to szczególnie trudne zadanie powierzono, jest produktem firmy Vacuum Oil Company. Świadczy to znowu o wielkiem zaufaniu, jakiem cieszą się wysokowartościowe produkty smarne Gargoyle i jest dowodem ich znakomitej i niedoścignionej jakości.

Również i automobilista, jeśli chce być dobrym „kapitanem" swej maszyny i zależy mu na jej właściwem smarowaniu, powinien z faktu tego wysnuć dla siebie odpowiednie wnioski i stosować do swego samochodu wyłączenie światowej sławy oleje Gargoyle Mobiloil.

Z KRAJU

Muzeum Przemysłu i Techniki w Warszawie

Otwarcie w grudniu 1933 r. w Warszawie Muzeum Przemysłu i Techniki słabem echem odbiło się w opinji publicznej. Gigantyczny kilkuletni wysiłek grona ludzi rozumiejących potrzebę popularyzacji wiedzy technicznej nie znalazł należytego oddźwięku. Dopiero teraz, gdy Kierownictwo Muzeum może poszczycić się pięknym dorobkiem, gdy w roku 1934 zwiedziło je ponad 30.000 osób, gdy w prasie codziennej i technicznej przeprowadzono odpowiednią kampanję, zainteresowanie wzrosło. A przecież w Polsce brak w wysokim stopniu zrozumienia kulturalnego posłannictwa techniki. Często słyszy się biadania nad współczesnym materjalizmem, którego źródło kryje się pono w nadmiernym postępie, a w zamiłowaniach technicznych młodzieży widzi się wroga liryki, sentymentu i kultury klasycznej. Otóż Muzeum wypełni lukę w naszem wychowaniu, pozwoli na bezpośredni kontakt szerokich mas z przedmiotami codziennego użycia. Każdy z przyjemnością się dowie „ co siedzi w środku" aparatu telefonicznego i radjowego, jak się wyrabia cukier i zapałki, i w jaki sposób powstaje materjał na ubranie. Charakterystycznem jest zestawienie eksponatów w ten sposób, że każdy zobaczy, to co go zajmuje i w tym stopniu, w jakim potrafi zrozumieć. Dzięki temu z dużem zainteresowaniem zwiedza Muzeum mała dziewczynka i doświadczony inżynier; ten z pewnością zauważy szczegóły, które dotychczas uszły jego uwagi.

Dużem zainteresowaniem cieszy się dział „Historji pojazdów mechanicznych". Na tem polu Muzeum spełnia niemal misję społeczną, wychowując odbiorców a może i pracowników przemysłu samochodowego. Bo ciekawość obudzona w umyśle dziecięcym może być ziarnem przyszłego zamiłowania, a poważną przeszkodę motoryzacji w Polsce jest brak odczuwania potrzeby własnego samochodu u wielu ludzi, którym warunki materjalne pozwalają na jego posiadanie.

Dział ten przedstawia rozwój historyczny roweru, motocykla i samochodu. Dwa zabytkowe samochody FN z roku 1901 oraz Cotereau-Dion z roku 1905 stoją obok modeli Buick'a 6 cyl. górnozaworowego, trójbiegowego z roku 1930 i Polskiego Fiata 508 z roku 1934. Obydwa modele mają bardzo dowcipnie przekrajane wszystkie mechanizmy, napęd przez rozrusznik od akumulatora, przekładnię znacznie zwiększoną tak, że widz manewrując biegami może doskonale obserwować pracę silnika i skrzynki biegów. W ten sposób uruchomiony jest też przekrój 6-ciocylindrowego dolnozaworowego silnika Citroëna.

Pomysłowo zebrane okazy tłumaczą działanie i pokazują ciekawsze rozwiązania poszczególnych mechanizmów samochodowych. Na oświetlonych i ruchomych modelach łatwo można zrozumieć zasadę czterotaktu, ustawienie rozrządu, kolejność pracy w silnikach wielocylindrowych, przyśpieszenie zapłonu, samochodowe instalacje elektryczne i t. p.

Osobną grupę tworzą gaźniki. Ułożono w porządku chronologicznym wszystkie typowe rozwiązania a wiele z nich przekrojono i zaopatrzono w opisy działania. Inne modele przedstawiają zalety elastycznego zawieszenia silnika (Chrysler), zmniejszenie oporu ruchu przez oprofilowanie nadwozia, łamaną oś i dyferencjał z kół czołowych Tatry, skrzynkę biegów Roll-Royce i inne. Pokazano też ewolucję ramy samochodowej, której zaczątkiem były okucia metalowe pojazdu wykonywanego z drzewa. Potem próbowano w okucia wprasowywać drzewo, a z biegiem lat powstała klasyczna rama z cewnika. Ostatnio stosują ramy prasowane, skrzynkowe, rurowe a wyrazem współczesnej mody jest model nadwozia całkowicie spa-

wanego z rur, z niezależnem zawieszeniem wszystkich kół.

W dziale historycznym zebrano części różnych samochodów, jako wyraz prób czynionych przez szereg firm i osób nad stworzeniem w Polsce fabryki samochodów, oraz ciekawe odlewy i odkucia samochodów CWS-Ursus, Saurer i Polski Fiat wykonywanych przez P. Z. Inż. w Czechowicach i w Warszawie, oraz przez przemysły pomocnicze.

Dział bezpieczeństwa i higjeny pracy powinien zwiedzić każdy inżynier - warsztatowiec, aby zobaczyć ile on i jego koledzy marnują sił i zdrowia ludzkiego i jak małym wysiłkiem można tego uniknąć. Dział ten powstał przy współpracy Instytutu Spraw Społecznych a jego rozszerzenie zawdzięcza Muzeum — Ostrowieckim Zakładom Przemysłowym, które dla uczczenia zasług b. Naczelnego Dyrektora ś. p. inż. Tadeusza Popowskiego założyły fundację, a dochody z niej przeznaczyły na utrzymanie tego działu. W przejrzysty sposób zgrupowane w nim eksponaty przedstawiają rozwiązanie problemu higjeny i bezpieczeństwa pracy w sposób prosty, życiowy i łatwy do przeprowadzenia. I ten dział dobrze się zasłuży dla polskiego przemysłu. Szereg innych działów, wypracowanych nadzwyczaj starannie — ujmuje w sposób syntetyczny poszczególne fragmenty polskiego przemysłu i w całej pełni spełnia zadanie: bawiąc — uczy, nie nużąc — kształci. Przytem podkreślić trzeba bardzo estetyczną i wybitnie nowoczesną stronę graficzną tablic, wykresów i fotomontaży.

Nadto Muzeum rozwija działalność oświatową, organizując serje odczytów dotyczących historji techniki i przemysłu w Polsce, jak również szereg odczytów, poświęconych krytyce i ocenie muzeologji technicznej zagranicą.

W chwili obecnej najważniejszem zagadnieniem dla Muzeum jest budowa własnego gmachu. Już w marcu ubiegłego roku, w czasie zebrania na Zamku w obecności i pod protektoratem Pana Prezydenta Rzeczypospolitej ukonstytuowało się prezydjum Komitetu Budowy, które w ciągu roku przeprowadziło szereg prac wstępnych. Po przestudjowaniu muzeów technicznych, wszystkich prawie stolic europejskich, opracowano dwa projekty z obliczeniem całkowitej powierzchni gmachu na około 18.000 m^2 z podziałem na 23 działy łącznie z halami na Muzeum Ministerstwa Komunikacji i pomieszczeniem Muzeum Ministerstwa Poczt. Koszt budowy obliczano na około pięć miljonów złotych.

Odbyło się już również na Zamku drugie posiedzenie Komitetu Budowy, który w tej chwili rozporządza w gotówce i materjałami kwotą 1.750.000 zł. Rząd przyrzekł subwencję w wysokości 1.500.000 zł., Ministerstwo Komunikacji 1.000.000 zł., sfery gospodarcze i przemysłowe zdeklarowały 1.700.000 zł. Zarząd m. Warszawy ofiarował 500.000 zł. i zamierza wykupić z rąk przywatnych i ofiarować pod Muzeum teren na prawym brzegu Wisły, między Mostem Poniatowskiego, a Kolejowym, gdyż prace pomiarowe i hydrotechniczne potwierdziły celowość wyboru.

Jeżeli realizatorzy szczytnej idei będą nadal pracować z dotychczasową energją to niedługo będziemy uczestnikami radosnego święta całego polskiego świata pracy: poświęcenia własnego gmachu Muzeum Przemysłu i Techniki.

Najtrudniejsze zadania letnich miesięcy

Przez sześć długich zimowych miesięcy wygląda się z utęsknieniem lata, pory wakacji i urlopów, a kiedy lato nadchodzi zjawia się nieodmiennie ta sama troska: jak spędzić najwygodniej, najzdrowiej, najmilej no i naturalnie... najtaniej — urlop letni. Marzeniem każdego jest wyrwać się jaknajdalej z dusznych murów miejskich i z kieratu codziennych obowiązków — na swobodę. Trzeba jednak liczyć się z możliwościami finansowemi i marzenia uzgodnić z własnym budżetem tak, aby otrzymać jaknajwięcej korzyści zarówno dla ciała jak i dla umysłu.

Taniość i pożytek łączą w sobie morskie wycieczki urządzane na polskich statkach. Dzięki tym wycieczkom, organizowanym z niesłabnącem powodzeniem od szeregu lat, każdy może, przy bardzo niewielkich kosztach i bez żadnych zbędnych formalności wyjechać do Danji, Szwecji, Anglji, Belgji, Norwegji lub też zwiedzić cudowne kraje Południa. Podróż morska dostarcza wielu niecodziennych wrażeń, orzeźwiających umysł i ciało, zaś miła, swoista atmosfera polskości nie pozwala odczuć przykrości osamotnienia wśród obcych — uczucia tak zwykłego przy wyjeździe zagranicę. Nadmienić trzeba, że polskie statki zapewniają pasażerom całkowitą sprawność, bezpieczeństwo i wygodę, a słyną szeroko zwłaszcza dzięki swej znakomitej kuchni. Podróżując na polskich statkach nie zostawia się pieniędzy u obcych, lecz wzbogaca polską flotę handlową z pożytkiem dla kraju.

NOWE WYDAWNICTWA

A. Tuszyński: ABC MOTOCYKLOWE — Książnica-Atlas. Lwów, Warszawa. Str. 112. zł. 2.40.

Motocykl jest maszyną nie mniej skomplikowaną jak samochód i jeszcze więcej od niego precyzyjną. Dlatego znajomość jego budowy i umiejętne obchodzenie się z nim decydują i o bezpieczeństwie pasażerów i o dłuższej służbie motocykla.

Utarło się zupełnie mylne przekonanie, że każdy kto go kupi, może już odbywać na nim podróże.

Tymczasem widok motocykla załadowanego na wóz chłopski lub wracającego koleją nie jest bynajmniej rzadkością. W domu okazuje się, że defekt był niewinny i łatwy do usunięcia w czasie jazdy, lub też został spowodowany nieumiejętnością jeźdźca, który nieobeznany z mechanizmem nie zwrócił uwagi zawczasu na podejrzane szmery lub stuki. Usunięcie w porę ich przyczyny nie dopuściłoby do poważnego uszkodzenia maszyny, zepsucia posiadaczowi i jego pasażerce upragnionej wycieczki, a może i całego urlopu, nie licząc kosztów powrotu koleją lub końmi. Dlatego podręcznik o motocyklu nie może być traktowany jako literatura, którą można sobie chcieć lub nie chcieć przeczytać. Jest to konieczność decydująca o korzystaniu z motocykla. Ale o motocyklu mówić może tylko ten, kto sam wiele tysięcy kilometrów na nim przemierzył; musi to być i technik doskonały, który wiele motocykli w swem życiu widział. Tylko doświadczony fachowiec potrafi laikowi wytłumaczyć to, co potrzeba, nie nudząc go szczegółami naprzykład fabrycznej produkcji, które turystę nie obchodzą, lub nie strasząc go możliwościami niektórych defektów tak wyjątkowych, jak nprz. zgubienie kół czy pęknięcie ramy. Oprócz tego opis motocykla powinien mieć na względzie przedewszystkiem obchodzenie się z nim a nie recytowanie czysto teoretycznych zasad.

Ruchliwa i wszechstronna „Książnica-Atlas" rozumiejąc potrzebę takiego „życiowego" wydawnictwa dla motocyklistów wypuściła na rynek księgarski książkę p. t. „ABC Motocyklowe" A. Tuszyńskiego, autora znanego i pedagoga w dziedzinie automobilizmu, jednego z pierwszych posiadaczy motocykla w Polsce, organizatora kolumn motocyklowych ochotniczych w roku 1920.

A. Tuszyński: KATECHIZM KIEROWCY. — Książnica-Atlas. Lwów, Warszawa. Str. 132. zł. 2.70

W polskiej literaturze samochodowej istnieje pewna luka. Jest nią brak krótkiego, zwięzłego podręcznika dla tych, którzy nie mając czasu ani chęci do studjowania opisów szczegółowych, pragnąc poznać tylko zasady działania mechanizmów w zakresie, wystarczającym do kierowania i radzenia sobie z samochodem w drodze.

Napisanie takiego podręcznika nie jest bynajmniej rzeczą łatwą. Autor musi być fachowcem i pedagogiem jednocześnie. Nie wszyscy niestety orjentują się, że wiedza a nauczanie — to dwie zupełnie odrębne umiejętności. Nie każdy, kto się zna na samochodzie, może być dobrym wykładowcą. Tylko doświadczony pedagog potrafi podkreślić właściwe zasady budowy samochodu, i wyprowadzić z nich logicznie dalsze mechanizmy, nie nużąc umysłu czytelnika zatrzymywaniem się na zbędnych szczegółach.

Jednocześnie autor musi posiadać duże doświadczenie techniczne w dziedzinie automobilizmu, ponieważ opis tylko teoretyka będzie zawsze miał cechy opowiadania o czemś nierealnem i czytelnik z najlepszemi chęciami po przestudjowaniu takiego teoretycznego podręcznika — będzie wprawdzie rozumiał zasady działania samochodu ale nie będzie wiedział, co przy nim rękami robić należy.

Dlatego z zadowoleniem witamy pojawienie się na rynku księgarskim zwięzłego podręcznika „Katechizm Kierowcy" A. Tuszyńskiego, nakładu Książnicy-Atlasu.

PORADY TECHNICZNE

Pytanie: Samochód mój będąc w zupełnym porządku, chodzi zupełnie spokojnie do 100 klm/godz. Przy szybkości od 105 do 110 klm/godz. dzieją się rzeczy dla mnie niezrozumiałe: samochód zaczyna cały drżyć, przyczem drgania te wywołują bardzo przykre brzęczenie okien i wszystkich części karoserji. Drgania te występują na gładkim asfalcie z taką siłą, jakgdyby się jechało po drodze równomierne poprzecinanej poprzecznymi rowkami. Drgania te nie są podobne do „shimmy", gdyż kierownicą nie rzucają. Będę wdzięczny za wyjaśnienie.

I. M. Warszawa.

Wielmożny Pan I. M. w Warszawie.

Powodem występowania takich drgań przy pewnej dużej szybkości są niezrównoważone koła i wulkanizowane opony. Wyjaśnienie prosimy przeczytać w odpowiedzi dla p. M. B. Warszawa, w Nr. 3 (marzec 1935), n/pisma.

Pytanie: Proszę Sz. Redakcję o udzielenie mi odpowiedzi na następujące pytania:

1) czy można do łodzi motorowej zastosować silnik samochodowy?

2) Jakie przeróbki trzeba będzie przytem zrobić?

K. L. Warszawa.

Odpowiedź: WPan K. L. Warszawa. Jeśli chodzi o żeglugę po wodach słodkich, — to silnik samochodowy może być użyty do łodzi motorowej, jeśli natomiast chodzi o żeglugę przybrzeżno-morską, — to należy używać t. zw. silników morskich, zabezpieczonych od szkodliwego działania wody słonej.

Przy zakładaniu silnika samochodowego do łodzi należy poczynić następujące zmiany:

1) Umieścić w łodzi na poziomie wody lub nieco niżej pompę wodną trybikową. Napędzać ją można gumowym pasem klinowym, przyczem obroty jej należy zredukować do połowy w stosunku do wału korbowego.

2) Część rury wydechowej (odlew), przylegającą bezpośrednio do bloku należy okryć hermetycznie koszulką z blachy mosiężnej lub miedzianej z takiem obliczeniem, aby warstwa wody dookoła rury wydechowej wynosiła 2—3 cm. Od pompy wodnej doprowadzić rurkę do jednego końca koszulki, a z drugiego końca koszulki odprowadzić rurkę do otworu wlotowego dla wody w bloku. Ten zabieg niezbędny jest dlatego, że zimna woda wprost z rzeki zbyt intensywnie chłodziłaby silnik, zmniejszając jego wydajność. Jednocześnie ta sama woda chłodzi rurę wydechową.

3) Do otworu wylotowego, którym normalnie w samochodzie odpływa woda z bloku do chłodnicy, musi być przyłączona rurka, której drugi koniec należy wpuścić do rury tłumika na samym jej początku, tak, aby woda wychodziła wraz ze spalinami przez całą długość rury wydechowej.

4) Tłumik i wentylator należy odrzucić.

5) Skrzynkę biegów trzeba gruntownie przerobić, gdyż potrzebny jest tylko bieg bezpośredni i tylny. Lecz bieg tylny spotykany w samochodowych skrzynkach biegów jest zbyt wolny dla łodzi i nie da żadnego efektu. Aby łódź mogła iść wstecz, — tylny bieg musi być niewiele wolniejszy od bezpośredniego.

6) Silnik należy mocować na podkładkach gumowych w pozycji pochylonej tak, aby oś jego była przedłużeniem osi wału, na którym umieszczona jest śruba pociągowa.

Pytanie: W samochodzie moim zaobserwowałem dziwne zjawisko, a mianowicie: kiedy jadę dłuższy czas na dużej szybkości, — silnik nagle zaczyna przerywać z wyraźnemi objawami braku benzyny. Zjawisko to występuje najczęściej w gorące dnie. W zimie tego nie było. Dopływ benzyny i karburator musi być w zupełnym porządku, gdyż samochód chodzi zupełnie normalnie na czystej benzynie.

K. M. Warszawa.

Odpowiedź: WPan K. M. w Warszawie. Zjawisko pozornego braku benzyny występuje tylko przy jeździe na mieszankach, jakie obecnie są w handlu, a to z tego powodu, że mieszanki te parują łatwiej niż czysta benzyna. Jeśli aparat zasysający benzynę („mamka") zawieszony jest nad rurą wydechową lub obok niej, to w gorące dnie podczas dłuższej szybkiej jazdy rura wydechowa tak silnie rozgrzewa „mamkę", że mieszanka w niej zaczyna parować. Jeśli rurka benzynowa przechodzi wpobliżu rury wydechowej, to w niej również mieszanka wyparuje i utworzy zaporę gazową, niedopuszczającą benzyny. W ten sposób, kiedy silnik stanie, można skonstatować zupełny brak benzyny w karburatorze. Zapobiec temu można w sposób następujący:

1) Przenieść „mamkę" na drugą stronę lub osłonić ją od rury wydechowej zasłoną azbestową, któraby nie dotykała ani do „mamki", ani do rury wydechowej.

2) Rurkę benzynową poprowadzić inną drogą lub grubo owinąć sznurem azbestowym.

3) Karburator odizolować od rury ssącej drewnianą podkładką grubości 1—2 cm. i osłonić od rury wydechowej jak w punkcie 1-szym.

4) Pompę benzynową osłonić jak w punkcie 1-szym.

Warunki prenumeraty: rocznie 10 zł; półrocznie 5 zł. Prenumeratę należy wpłacać do PKO na Konto Koła Samochodowo-Lotniczego Nr. 10770, zaznaczając na blankiecie wpłatowym. Prenumerata „Techniki Samochodowej", oraz „Przekazami Rozrachunkowemi" — w cenie 1 grosz za sztukę, bez dodatkowych opłat manipulacyjnych.

Redakcja i Administracja „Techniki Samochodowej"; Warszawa, ul. Czackiego 3/5. (Stowarzyszenie Techników) czynna codziennie od godz. 10—14, oraz we wtorki, czwartki w godz. 18—20. Tel. Nr. 609-19.

Drukarnia Techniczna, Sp. Akc., Warszawa, Czackiego 3/5, tel.: 614-67 i 277-98.